



TITLE:

輸尿管逆流ニ關スル實驗的研究 (第一回報告)

AUTHOR(S):

下村, 一郎

CITATION:

下村, 一郎. 輸尿管逆流ニ關スル實驗的研究 (第一回報告). 日本外科宝函 1928, 5(4): 832-868

ISSUE DATE:

1928-07-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/200150>

RIGHT:

輸尿管逆流ニ關スル實驗的研究(第一回報告)

Experimentelle Untersuchungen über den Ureterrückfluss.

I. Mitteilung.

Von Dr. I. SHIMOMURA.

[Aus dem chir. Laboratorium der kaiserlichen Universität zu Kyoto. (Prof. K. Isobe.)]

京都帝國大學醫學部外科學研究室(機部教授指導)

下 村 一 郎

目 次

第一章 緒 言

第二章 實驗材料並ニ方法

第三章 第一實驗ニ就テ生理的食鹽水ヲ以テセル實驗

第一節 攝氏十五度内外ノ室温ニ於テセル場合(A群)

實驗記錄

第二節 攝氏三十二度ノ室温ニ於テセル場合(B群)

實驗記錄

第三節 實驗成績並ニ所見概括

第四章 第二實驗ニ豫メ膀胱内ヘ黃色葡萄狀球菌ヲ注入セル家兎ニ就テ生理

的食鹽水ヲ以テセル實驗

第一節 實驗ノ二十四時間前ニ膀胱内ヘ黃色葡萄狀球菌ヲ注入セル場合

(A群)

第一章 緒 言

實驗記錄

第二節 實驗ノ四十八時間前ニ膀胱内ヘ黃色葡萄狀球菌ヲ注入セル場合

(B群)

實驗記錄

第三節 實驗成績並ニ所見概括

第五章 第三實驗ニ豫メ膀胱内ヘ硝酸銀水及黃色葡萄狀球菌ヲ注入セル家兎

ニ就テ生理的食鹽水ヲ以テセル實驗

第一節 實驗記錄

第二節 實驗成績並ニ所見概括

第六章 總括並ニ考案

第七節 結 論

歐文抄錄

文 献

Sembrinow (1883) 氏ハ正常ナル犬ノ膀胱内ニ着色液ヲ滿タシタル後、輸尿管ニ機械的刺戟ヲ與フル時ハ、膀胱ノ内容液ガ輸尿管内ヘ逆流セルヲ認メタリ。而シテ本現象ハ輸尿管ノ逆蠕動ニ依テ惹起セラル、モノナリト思考セリ。Lewin u. Goldschmidt (1893, 1898) 氏等ハ麻醉セル家兔膀胱内ヘ「カテーテル」ヲ通ジテ牛乳、「メチーレンブラウ」液及空氣ヲ注入シ、膀胱ノ内容液ガ輸尿管内ヘ逆流セル事實ヲ認メ、又 Courcade u. Guyon (1894) 氏等ハ水銀「マノメーター」ヲ使用シテ、前二者ノ實驗ヲ更ニ精細ニ複試シタルニ、正常ナル家兔ニ於テハ六二・五%、正常ナル犬ニ於テハ二一・三・〇%ノ逆流陽性率ヲ得、且ツ家兔ニ於テハ膀胱内壓一五・〇 Hg 、犬ニ於テハ五〇・〇 Hg ニ達スル時ハ、逆流ハ可能ナリト記載セリ。Marcus (1903) 氏モ亦同様ナル實驗ヲ行ヒ、正常家兔ニ就キ輸尿管逆流ノ可能ナルヲ認メ、而シテ該現象ハ輸尿管ノ逆蠕動的運動或ハ輸尿管ノ擴張又ハ麻痺ニ起因スルモノナラント述ベタリ。Wislocki u. O'Connor (1920) 氏等ハ十四頭ノ正常ナル家兔ニ於テ十頭、三頭ノ正常ナル犬ニ於テハ其ノ一例ニ該現象ノ起リタルヲ認メ、試獸ガ健全ナル場合ニハ尿管輸尿管ヨリ排出セラル、毎ニ輸尿管括約筋ハ閉鎖スルモノナレドモ、若シ其ノ閉鎖ガ妨ゲラレタル時ニハ、膀胱ノ内容液ハ逆流スルコト可能ナリト記載セリ。Graves u. Davidoff (1923) 氏等ハ家兔ノ膀胱内ヘ「メチーレン」青ニテ着色セル生理的食鹽水ヲ注入シ、正常家兔七十三頭、輸尿管ニ狭窄手術ヲ施シタル家兔四十二頭ノ内、逆流現象ノ陽性ナリシモノハ夫々七三・七%、七八・七%ナリシト、又正常家兔ノ膀胱内ヘ臭化「ナトリウム」液ヲ注入シテ實驗シタルモノ十一頭中六例即チ五四・五% (X光線透射ニヨリ檢ス) ニ於テ逆流現象ヲ認メタリト、而シテ此逆流ハ膀胱壁ノ tonic contractionニヨツテ惹起セラル、モノナルコトヲ高唱セリ。又氏ハ實驗中輸尿管ノ逆蠕動ハ之レヲ認メズト言ヘリ。

Kretschmer (1916) 氏ハ臨床上ニ於テ健全ナル膀胱ヲ有スル十名ノ小兒ニ就テ Cystography 施行中、其ノ三例ニ於テ膀胱ノ内容液ガ輸尿管内ヘ逆流スルヲ觀察シ、更ニ一名ノ成人ニ於テモ同様ナル逆流現象ヲ認メ、又膀胱ノ疾患(但シ輸尿管ニハ變化ヲ認メザルモノ)ヲ有スル成人三例ニ於テ逆流ノ起レルヲ見、結論シテ曰ク「逆流ハ努責ノ爲メニ起ル膀胱内壓ノ増進ニヨリ發現スルモノナラン」ト。又 Pozzi, Modlinski, Israel, Alksne 氏等ハ臨床ニ於テ腎臟摘出ノ後ニ、輸尿管

切斷端ヨリ尿ノ流出スルヲ認メ、之レ膀胱内容液ノ輸尿管内ヘ逆流スル結果ナラント推斷セリ。尙ホ Kanningham (1924) 氏ハ急性腎盂炎患者ニ遭遇シ、其ノ傳染經路ヲ説明スルニ膀胱内容液ノ輸尿管逆流ヲ以テセリ。

斯クノ如ク多數學者ニヨリ動物實驗或ハ臨床上ニ於テ、輸尿管逆流ノ可能ナルコトヲ證明セラレタレドモ、以後述アル所ノ諸氏ハ實驗ノ結果逆流說ニ對シ全ク反對ノ見解ヲ下セリ。即チ Young (1897) 氏ハ人屍體及ビ健常犬ノ膀胱内ヘ液體ヲ注入シ、膀胱ヲ極度ニ充滿セシメタルニ、其ノ總テニ於テ逆流現象陰性ノ成績ヲ得、而シテ氏ハ輸尿管ガ膀胱壁内ヲ斜走スルコト及ビ輸尿管瓣ノ存在スルコトハ、逆流ヲ防止スルニ充分ナリト言ヘリ。Stockel (1900) 氏ハ家兎及ビ犬ニ就キ實驗ノ結果遂ニ逆流ヲ認メズト述ベ。Sampson (1903) 氏ハ十六頭ノ犬ニ就キ實驗的研究ヲ遂ゲ、總テ逆流陰性ニ終リタルヲ以テ、健全ナル輸尿管内ヘ膀胱内容液ノ逆流スルコトハ一般的ニアラズト言ヘリ。尙ホ Draper u. Braasch (1913) 氏等ハ輸尿管膀胱部瓣ノ機能ニ關スル研究ヲ遂ゲテ Young 氏ト全ク同様ナル結論ヲ下セリ。

以上述べタル如ク輸尿管逆流現象ノ發現並ニ其ノ原因的關係ニ對スル從來諸學者ノ見解ハ、區々ニシテ未ダ歸結スルニ至ラザルナリ。茲ニ於テカ余ハ健常ナル膀胱ニ於テ該現象ガ果シテ起ルヤ否ヤ、並ニ如何ナル條件ノ下ニ發現スルモノナリヤヲ精細ニ探究スル所アラントス。尙病的膀胱ニ就テノ實驗及ビ種々ナル藥品ヲ以テセル實驗的研究ハ余ノ寡聞トスル所ナルヲ以テ、以下記載スル所ノ種々ナル材料ヲ選擇シ、以テ本現象ノ發現スル所以ヲ比較研究センコトヲ企圖セリ。

第二章 實驗材料並ニ方法

實驗動物トシテ雄家兎ヲ使用シ、手術ノ三十分前體重一斤ニ就キ二〇%「ウレタン」水溶液五・〇ㇿヲ皮下ニ注射シテ麻醉セシメタリ。實驗動物ハ之レヲ仰臥位ニ固定シ、六號ネラトン氏「カテーテル」ヲ膀胱ニ達スルマデ、注意シテ徐々ニ尿道ヘ挿入シテ豫メ排尿シ、陰莖ノ先端ニ於テ紐ニテ陰莖ト共ニ結紮セリ。

「ビュウレット」ハ七〇ㇿ入ノモノヲ使用シ、之レヲ約三〇ㇿノ高サニ懸垂シ、其ノ下端ハ護尿管ニヨリY字形ノ硝子管ニ接續シ、其ノ一方ヲネラトン氏「カテーテル」ニ、他方ヲ水銀「マノメーター」ニ連續セシメタリ。

○・八五%滅菌食鹽水ハ之レヲ「メチーレンブラウ」ニテ着色シ、攝氏三十八度ニ加温シ、「ビユウレット」及ビ之レニ接續セルネラトシ氏「カテーテル」ニヨリテ一分間ニ一乃至五蚝ノ割ニ膀胱内ヘ注入シ、一方膀胱内壓ハ水銀「マノメーター」ニヨリテ之レヲ檢セリ。又注入ノ際ハ注入液ノ冷却セザルコト及ビ膀胱内ヘ空氣ノ侵入セザルコトニ注意ヲ怠タラザリキ。家兎ノ腹部ノ毛ハ之レヲ剪除シ、劍狀突起ヨリ恥骨縫際ニ至ル中線腹壁切開ヲ施シ、腸管ハ加温セル○・八五%食鹽水ニテ濕潤シタル綿紗ヲ以テ覆ヒ、且ツ上方ニ押上シ、兩側ノ輸尿管ヲ充分ニ露出シ、輸尿管逆流現象ノ觀察ニ便ナラシメタリ。

黃色葡萄狀球菌ハ本教室ノ松本助教授ヨリ分與ヲ得シ人體菌株ニシテ、寒天培養基上ニ二十四時間培養シタルモノヲ使用シ、Blauversuchニヨリテ約六十分ニテ脱色スルヲ得タル毒力ヲ有スル生理的食鹽水ノ菌浮游液四蚝ヲ取り、ネラトシ氏「カテーテル」ヲ通シテ之レヲ膀胱内ヘ注入セリ。

Blauversuchヲ行フニハ、試験管五本ヲ取り、之レニ任意細菌浮游液ノ遞降量(4、2、1、 $1\frac{1}{2}$ 、 $1\frac{1}{4}$ 蚝)ヲ入レ、○・八五%滅菌食鹽水ヲ加ヘテ全量ヲ四蚝トナス。次ギニ○・一%「メチーレン」青ノ○・一蚝ヲ各管内ニ追加着色シ、上下ヨク混和セル後更ニ流動「バラフィン」ヲ注加シテ液面ヲ密閉シ、外界ト遮斷シ之レヲ孵籠ニ入レ脱色時間ヲ檢セリ。

輸尿管膀胱部ノ長サノ測定法。實驗後試獸ノ膀胱内ヘ生理的食鹽水ヲ注入シ、膀胱壁ヲシテ充分擴張セシメ、膀胱内壓ガ水銀「マノメーター」ノ二〇蚝ニ達シタル際ニ「メートル」尺ニテ輸尿管膀胱部ノ長サヲ測定セリ。

輸尿管ガ膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度ノ測定。膀胱ヲ輸尿管膀胱部ノ長サヲ測定シタルト同様ナル狀態ニ置キ且ツ膀胱ヲ前下方ニ翻轉シタル後、輸尿管ガ膀胱底ノ下面ニ於テ屈曲セル角度ヲ角度計ニテ測定シタリ。

第三章 第一實驗 健康家兎ニ就テ生理的食鹽水ヲ以テセル實驗

第一節 攝氏十五度内外ノ室温ニ於テセル場合(A群)

實驗記錄

第一例 家兎 ↑ 體重一・六五〇疋。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、收縮。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左二回、右四回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・三糎、右〇・三糎。

輸尿管ガ膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左一四五度、右一四〇度。

所見。〇・八五%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、二〇、三〇 Ht ノ時ニハ膀胱内壓ハ夫々水銀「マノメーター」ノ三、五、六 Ht ナリキ。注入量四〇 Ht (一四 Ht)ノ時ニ至リ、膀胱内青色液ハ突然兩側ノ輸尿管内ヘ殆ド同時ニ侵入シ、管内ヲ急速ニ上昇シテ兩腎盂ニ達セリ。輸尿管蠕動ハ、逆流直前ニハ兩側共一分間ニ三回アリシガ、一度逆流起ルヤ俄然左側七回、右側八回ニ増加シ、且ツ強大トナレリ。而シテ輸尿管内ノ青色液ハ蠕動ノ度毎ニ膀胱内ヘ輸送セラレ、五乃至六回ノ蠕動ノ後ニハ全ク之ヲ認メザルニ至レリ。更ニ七 Ht ノ液ヲ注入セシニ内壓一八 Ht トナリ、青色液ハ再び兩側輸尿管内ヲ上昇シテ腎盂ニ達セリ。コ、ニ於テ兩側輸尿管ハ強く緊張シ青色ヲ呈スルニ至レリ。輸尿管蠕動ハ此ノ時左側六回、右側七回アリシガ、約十分後ニ至リ左側一回、右側三回ニ減少シ且ツ微弱トナレリ。次ニ膀胱内容液ヲ排除セシニ、輸尿管内青色液ハ、兩側共數回ノ蠕動ニ伴ヒ膀胱内ヘ下降シ、膀胱壁ハ強く收縮セリ。

第二例 家兎 ↑ 體重一・八〇〇疋。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、弛緩ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左四回、右五回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・六糎、右〇・五糎。

輸尿管ガ膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左一三〇度、右一三〇度。

所見。〇・八五%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、三〇、五〇、七〇、一〇〇 Ht ノ時ニハ、膀胱内壓ハ夫々零、零、四、六、一〇 Ht ナリキ。注入量一二〇 Ht (一六 Ht)ノ時ニ膀胱ハ強く緊張シ、膀胱内青色液ハ右側輸尿管内ヘ

侵入シ、除々ニ上昇シテ輸尿管ノ下三分ノ一ノ所ニ至リテ止マレリ。此ノ時管内ノ青色液ハ各蠕動毎ニ約一糎上下シ、數度反復スルヲ認メタリ。更ニ一〇 Ht ノ液ヲ注入セシニ、内壓一九 Ht トナリ、輸尿管内ノ青色液ハ徐々ニ輸尿管ノ下三分ノ二ノ所マデ上昇セリ。尙續イテ八 Ht ヲ注入セシガ、青色液ハ之レヨリ以上上昇スルヲ認メザリキ(此ノ時ノ内壓二三 Ht)。輸尿管蠕動ハ逆流ノ初メニハ右側四乃至五回アリシガ、次第ニ微弱トナリ、約六分ノ後ニハ之ヲ全ク認ムル能ハザルニ至レリ。次ニ逆流後十分ヲ經テ膀胱内容液ヲ排除セシニ、膀胱ハ強く收縮シ、輸尿管内青色液ハ約六分ノ後蠕動ニ伴ヒ膀胱内ヘ下降シ、膀胱壁ハ強く收縮セリ。

第三例 家兎 ↑ 體重一・五五〇疋。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、收縮ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左二回、右三回

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・六糎、右〇・五糎。

輸尿管ガ膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左一三〇度、右一二〇度。

所見。〇・八五%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、二〇、三〇、四〇 Ht ノ時ニハ、膀胱内壓ハ夫々二、四、六、一〇 Ht ナリキ。注入量五五 Ht (一八 Ht)ノ時ニハ膀胱ハ強く擴張シ、且ツ緊張セリ。續イテ三 Ht ヲ注入セシニ内壓二〇 Ht トナリ、膀胱内青色液ハ右側輸尿管ノ下約三糎マデ侵入セシガ、蠕動ニ伴ヒ直チニ膀胱内ヘ下降セリ。此ノ時右輸尿管蠕動數ハ一分間六回ヲ算セリ。次ニ膀胱壁ニ種々ノ程度ニ指壓ヲ加ヘ、内壓ヲ三〇 Ht ニマデ至ラシメシガ、遂ニ逆流ヲ認メザリキ。實驗後膀胱ノ内容液ヲ全部排除シタルニ、膀胱壁ハ強く收縮セリ。

A群ニ於テ逆流現象ノ陰性ナリシ諸例ハ一括シテ第一表ニ記載セリ。

第 一 表

第一實驗	逆流成績	輸尿管膀胱部ノ長さcm		輸尿管ヲ膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度		膀胱内へ注入セ ル液量cc		膀胱内壓mmHg		一分間ノ輸尿管蠕動數		膀胱ノ收縮 或ハ弛緩	體 重 kg
		左	右	左	右	左	右	左	右	實驗直前	逆流ノ初期		
第一例	廿	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	實驗直前	實驗直後
第二例	廿	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	收	收
第三例	+	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	收	收
第四例	+	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	收	收
第五例	+	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	收	收
第六例	+	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	弛	弛
第七例	+	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	弛	弛
第八例	+	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	弛	弛
第九例	+	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	弛	弛
第十例	+	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	弛	弛
第十一例	+	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	弛	弛

備考 +ハ膀胱ノ内容液ヲ輸尿管ノ下ニ注シ、サハ下ニ注シ以上乃至腎盂以下、サハ腎盂ヲテ逆流シタルモノ。()内ハ膀胱壁ニ指壓ヲ加ヘタル時ノ内壓ヲ示ス

第二節 攝氏三十二度ノ温室ニ於テサル場合(B群)

實驗記錄

第十二例 家兎 ↑ 體重一・七〇〇kg。實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、收縮ス。

第十二例	—	+	0.7	0.6	120	130	/	100	120	/	10	18	3	3	/	3	收	收	1.700
第十三例	+	—	0.5	0.6	130	130	38	/	38	20	/	20	5	4	9	/	收	收	1.600
第十四例	+	—	0.6	0.7	110	110	140	/	155	14	/	22	1	4	0	/	收	收	1.500
第十五例	—	—	0.7	0.6	130	130	/	/	30	/	/	(25)	3	5	/	/	收	收	1.650
第十六例	—	—	0.9	0.6	110	120	/	/	70	/	/	(30)	5	5	/	/	收	收	1.600
第十七例	—	—	0.7	0.6	120	120	/	/	50	/	/	(32)	4	4	/	/	收	收	1.650
第十八例	—	—	0.8	0.8	90	90	/	/	42	/	/	(30)	4	6	/	/	收	收	1.300
第十九例	—	—	0.8	0.8	100	100	/	/	45	/	/	(30)	2	4	/	/	收	收	1.600
第二十例	—	—	0.5	0.5	130	130	/	/	73	/	/	(35)	4	4	/	/	收	收	1.700
第二十一例	—	—	0.75	0.75	130	120	/	/	57	/	/	(30)	3	4	/	/	收	收	1.800

備考 十ハ膀胱ノ内容液ヲ輸尿管ノ下3以下、廿ハ腎盂マデ逆流シタルモノ。()内ハ膀胱壁ニ指壓ヲ加ヘタル時ノ内壓ヲ示ス。

實驗成績並ニ所見概括

以上A群及ビB群ノ實驗成績並ニ所見ノ概括ヲ述ブレバ左ノ如シ。

一、A群ニアリテハ健康家兎十一頭ノ内、逆流現象陽性ナリシモノ三頭(二七・二%)ニシテ、膀胱ノ内容液ハ一例ニアリテハ兩側ノ腎盂マデ逆流シ、他ノ二例ニアリテハ一側ノ輸尿管ノ下三分ノ一乃至三分ノ二ノ部マデ逆流セリ。
又B群ニアリテハ健康家兎十頭ノ内、逆流現象陽性ナリシモノ三頭(三〇・〇%)ニシテ、膀胱ノ内容液ハ二例ニアリテハ一側ノ腎盂マデ逆流シ、他ノ一例ニアリテハ一側ノ輸尿管ノ下三分ノ一ノ部マデ逆流セリ。

二、前記A群及B群ノ健康家兎ニ於ケル輸尿管膀胱部ノ長サヲ計測(實驗材料及方法條下参照)シタルニ、該現象陽性ナリシ家兎ニアリテハ、最長〇・六浬(第十二例、第十四例)、最短〇・三浬(第一例)、平均〇・四八浬ニシテ、陰性ナリ

シモノニアリテハ最長一・一糎(第五例)、最短〇・五糎、平均〇・六八糎ナリキ。

三、前記A群及B群ノ健常家兔ニ於テ、輸尿管ガ膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度ハ、逆流現象陽性ナリシ家兔ニアリテハ最大一四五度(第一例左)、最小一一〇度(第十四例左)、平均一二八・五度ニシテ該現象陰性ナリシモノニアリテハ最大一四〇度(第九例)、最小九〇度(第七例、第十八例)、平均一一六・二度ナリキ。

四、前記家兔ニ於テ逆流現象發現セル時ノ膀胱内壓ハ最低一〇耗Hg(第十二例)、最高二〇耗Hg(第三例、第十三例)、平均一五・四耗Hgナリキ。而シテ該現象陰性ナリシモノニ就テ、更ニ試ミニ膀胱壁ニ指壓ヲ加ヘ、或ハ更ニ膀胱内へ液ヲ注入シ膀胱内壓ヲ三〇耗Hg或ハ其レ以上ニ達セシメタルモ、遂ニ逆流ノ起ルヲ認メザリキ。

五、豫メ排尿セル正常家兔ニ就テ、實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮或ハ弛緩状態ヲ檢セシニ、A群及B群ノ合計二十一例ノ内、膀胱收縮セルモノ七例、弛緩セルモノ十四例ナリキ。而シテ輸尿管逆流現象陽性ナリシモノ六例中、收縮セルモノ三例ニシテ、弛緩セルモノモ同ジク三例ナリキ。又實驗後膀胱ノ内容液ヲ全部排除シタルニ殆ンド全例ニ於テ膀胱壁ノ收縮セルヲ認メタリ。

六、前記正常家兔ニ於ケル輸尿管蠕動ハ、實驗直前ニハA群及B群ヲ通ジテ一分間一乃至六回アリテ、腎盂ヨリ輸尿管膀胱部マデ完全ニ收縮スルヲ認メタリ。而シテ膀胱内容液ガ輸尿管内へ侵入セシ時ニハ概シテ蠕動運動ノ頻繁トナルヲ認メタリ。即チ輸尿管ノ七例中四例ニアリテハ蠕動數増加シ、特ニ第一例、第十三例ノ如キハ、逆流起ルヤ俄然一分間ニ八乃至九回ニ激増シ、且ツ輸尿管收縮ノ程度強大トナレリ。

又二例ハ實驗直前ト同數、他ノ一例(第十四例)ニアリテハ逆流前ヨリ全ク蠕動ヲ認ムル能ハザリキ。又逆流ノ初期ト逆流後十分ヲ經過セル時ノ兩蠕動ヲ對比セシニ、後者ノ場合ニハ概シテ其ノ數減少シ且ツ微弱トナリ、二例(第二例、第十二例)ノ如キハ逆流後數分ニシテ全ク之レヲ認ムル能ハザルニ至レリ。

七、膀胱内容液ガ輸尿管内ヲ上昇スル状態。一例(第一例)ニアリテハ膀胱内容液ハ兩側ノ輸尿管内へ侵入シ、急速ニ腎

孟ニ上昇シ、一例(第十二例)ニアリテハ輸尿管ノ下三分ノ一ノ部マデハ徐々ニ、然ル後急速ニ腎盂ニ上昇シ、一例(第十三例)ニアリテハ輸尿管ノ下四厘マデハ徐々ニ、然ル後蠕動ノ擴張期ニ急速ニ腎盂ニ上昇シ、三例(第二例、第三例、第十例)ニアリテハ膀胱内内容液ハ徐々ニ輸尿管ノ下部ニ侵入スルヲ認メタリ。而シテ二例(第一例、第三例)ニアリテハ、一度輸尿管逆流ヲ認メタリシガ、逆流液ハ數回ノ輸尿管蠕動ニ伴ヒ全ク膀胱内へ下降セリ。而シテ其ノ内一例(第一例)ハ再ビ逆流起リシガ、他ノ一例(第三例)ニアリテハ膀胱内壓増加セシモ、再ビ逆流ノ發現スルヲ認メザリキ。

八、實驗後膀胱内内容液ヲ除去シタルニ、膀胱ハ殆ド例外ナク強ク收縮シ、輸尿管内ノ逆流液ハ排除後直チニ或ハ一乃至五分ノ後ニ蠕動ニ伴ヒ全ク膀胱内へ下降セリ。

九、實驗中ニハ逆蠕動ヲ認ムルコト能ハザリキ。

第四章 第二實驗 豫メ膀胱内へ黃色葡萄狀球菌ヲ注入セル家兎ニ就テ生理的食鹽水ヲ以テセル實驗

第一節 實驗ノ二十四時間前ニ膀胱内へ黃色葡萄狀球菌ヲ注入セル場合(A群)

實驗記錄

第二十二例 家兎 ↑ 體重一・五〇〇匁。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、收縮ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左一回、右四回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・七厘、右〇・六厘。

輸尿管カ膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左一三〇度、右一二〇度。

所見。〇・八五%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、二〇、三〇匁ノ時ニハ膀胱

内壓ハ夫々二、八、一八耗Hgナリキ。注入液量三五匁(二〇耗Hg)ノ時ニ至

リ、膀胱ハ強ク擴張シ、且ツ緊張シ、膀胱内青色液ハ先ツ左側、次デ十數秒

遅レテ右側輸尿管内へ侵入セリ。而シテ此青色液ハ徐々ニ上昇シテ、右側ニ

テハ輸尿管ノ下三分ノ一、左側ニテハ二分ノ一ノ所マデ達シタル後、輸尿管

蠕動ノ擴張期ニ兩側ノ全輸尿管ハ淡青色ヲ呈セリ。其後漸次ニ青色ノ度加ハ

リ、其レニ從ヒ輸尿管モ擴張シ、十數秒ノ後ニハ強ク緊張スルニ至レリ。輸尿管蠕動ハ逆流前ニハ、兩側共實驗直前ト同數ナリシガ、逆流發現ト同時ニ兩側共一分間ニ五乃至六回ニ増加シ且ツ強力トナリ、十分ノ後ニ至リテ二乃至三回ニ減少シ且ツ微弱トナレリ。次ニ膀胱内内容液ヲ除去セシニ、膀胱ハ強ク收縮シ、輸尿管内ノ青色液ハ右側ニアリテハ數回ノ蠕動ニ伴ヒ直チニ膀胱内へ下降セシガ、左側ニアリテハ五分ノ後ニ至リ初メテ膀胱内へ消失セリ。

第二十三例 家兎 ↑ 體重一・五〇〇匁。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、中等度ニ收縮ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左四回、右四回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・五厘、右〇・四厘。

輸尿管が膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左一三五度、右一二五度。

所見。○・八五%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、二〇 H_2O ノ時ニハ膀胱内壓ハ夫々四、八 H_2O ナリキ。注入量三〇 H_2O (一四 H_2O)ノ時ニ至リ膀胱ハ強く緊張シ、膀胱内青色液ハ左側輸尿管内ヲ急速ニ上昇シテ輸尿管ノ下二分ノ一ノ所ニ達セリ。但シ此際連續的ニ強力ナル蠕動起リ(一分間九回)、管内ノ青色液ハ四乃至五回ノ蠕動ノ後ニ全ク膀胱内ヘ下降セリ。此ノ時膀胱ノ内壓ハ八 H_2O ニ減ジ居タリ。更ニ一〇 H_2O ノ液ヲ注入セシニ内壓ハ一四 H_2O トナリ、膀胱ハ充分ニ擴張シ、約二分ノ後ニ、青色液ハ突然左側輸尿管内ヲ急速ニ上昇シテ該管ノ下二分ノ一ノ所ニ至リシガ、三回ノ蠕動ノ後ニ再ビ全ク膀胱内ヘ下降セリ。然ルニ間モナク同液量、同内壓ノ下ニ、青色液ハ兩側輸尿管内ヘ侵入シ、右側ニテハ急速ニ腎盂ニ上昇シ、左側ニテハ輸尿管ノ下二分ノ一ノ部マデハ急速ニ然ル後徐々ニ腎盂ニ上レリ。コ、ニ於テ兩側ノ輸尿管ハ緊張シ、全ク青色ヲ呈スルニ至レリ。輸尿管蠕動ハ此ノ時兩側共一分間ニ六回アリシガ、微弱ナルガ爲メ輸尿管ノ下部ニテハ之レヲ認ムル能ハザリキ。次ニ逆流後十分ヲ經テ膀胱内内容液ヲ排除シタルニ、輸尿管内ノ青色液ハ兩側共數回ノ蠕動ノ後ニ全ク膀胱内ヘ下降シ、膀胱ハ強く收縮シ居レリ。

第二十四例 家兎 ↑ 體重一・六〇〇 H_2O 。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、甚ダシク弛緩ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左六回、右四回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・四 H_2O 、右〇・四 H_2O 。

輸尿管が膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左一一〇度、右一一〇度。

所見。○・八五%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、二〇 H_2O ノ時ニハ、膀胱内壓ハ夫々二、四 H_2O ナリキ。注入量三〇 H_2O (八 H_2O)ノ時ニ至リ膀胱内ノ青色液ハ突然ニ兩側ノ輸尿管内ヘ侵入シ、急速ニ上昇シテ左側ニアリテハ腎盂ニ、右側ニテハ輸尿管ノ二分ノ一ノ所マデ上昇セシガ、右側ニテハ數回ノ蠕動ニ伴ヒ、左側ニテハ約二分ノ後ニ膀胱内ヘ下降セリ、更ニ液ヲ注入シ全量四〇

H_2O (一二 H_2O)トナルニ及ビ、青色液ハ再び左右輸尿管内ヘ侵入シ、急速ニ上昇シテ、腎盂ニ達セリ。コ、ニ於テ兩側輸尿管ハ全ク青色液ヲ以テ滿タサレ強く緊張スルニ至レリ。輸尿管蠕動ハ逆流直前ニハ兩側共一分間ニ三乃至四回アリシガ、第一回ノ逆流時ニ至リ兩側共六乃至七回ニ、第二回ノ逆流ノ初メニ同數ニ増加セシガ、數分ノ後ニハ逆流前ノ蠕動數ニ復シタレドモ、力ハ微弱トナレリ。次ニ逆流十分後膀胱内内容液ヲ除去セシニ、膀胱ハ強く收縮シ、兩側輸尿管内ノ青色液ハ數回ノ蠕動ニ伴ヒ全ク膀胱内ヘ下降セリ。

第二十五例 家兎 ↑ 體重一・六〇〇 H_2O 。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、弛緩ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左三回、右二回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・七 H_2O 、右〇・五 H_2O 。

輸尿管が膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左一一〇度、右一一〇度。

所見。○・八五%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、二〇、三〇 H_2O ノ時ニ於ケル膀胱内壓ハ夫々二、四、七 H_2O ナリキ。注入量四〇 H_2O (一二 H_2O)ノ時ニ至リ膀胱内青色液ハ突然ニ右側輸尿管内ヘ侵入シ、急速ニ腎盂ニ上昇セリ。次デ十數秒遅レテ膀胱内青色液ハ左側輸尿管膀胱部内ヘ侵入セシガ、該部ニ盛ナル局部の收縮起リ青色液ハ膀胱内ヘ消失シ、斯クノ如キ現象ヲ反復スルコト數回ノ後、青色液ハ左側輸尿管内ヲ徐々ニ上昇シテ輸尿管ノ下二分ノ一ノ部ニ達セシガ、數回ノ蠕動ニ伴ヒ全ク膀胱内ヘ下降セリ。更ニ五 H_2O ノ液ヲ注入シタルニ、内壓ハ八 H_2O ノ下ニ青色液ハ再び左側輸尿管内ヘ侵入シ、徐々ニ上昇シテ輸尿管ノ下二分ノ一ノ部ニ至リ、更ニ該部ノ蠕動擴張期ニ腎盂ニ至ルマデ淡青色ヲ呈スル様ニナリ、其後直チニ色度ヲ増シ、輸尿管ハ強く緊張スルニ至レリ。輸尿管蠕動ハ逆流ノ初期ニハ一分間ニ左側一回、右側三回ニ減少シ且ツ微弱ナリシガ、數分ノ後ニ至リ左側ニアリテハ全ク之レヲ認ムル能ハザルニ至レリ。

第二十六例 家兎 ↑ 體重一・五二〇 H_2O 。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、收縮ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左三回、右四回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・六糎、右〇・六糎。

輸尿管膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左一三〇度、右一三〇度。

所見。〇・八五%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、二〇、三〇、四〇、五〇、六〇、七〇、八〇、九〇、一〇〇時ニハ膀胱内壓ハ夫々三、四、六、八、一〇、一五、二〇、二五、三〇、三五、四〇、四五、五〇、五五、六〇、六五、七〇、七五、八〇、八五、九〇、九五、一〇〇時ニ至リ、膀胱内青色液ハ左右ノ輸尿管膀胱部へ侵入セシガ、該部ノ局部的收縮ノ後ニ直チニ消失セリ。然ルニ其後十數秒ヲ經テ青色液ハ再び左右ノ輸尿管内へ侵入シ徐々ニ輸尿管ノ下三糎ノ部ニ上リ、然ル後急速ニ腎盂へ上昇セシガ、四乃至五回ノ強キ蠕動ニ伴ヒ全ク膀胱内へ下降セリ。輸尿管蠕動ハ逆流ノ直前ニハ一分間ニ左右共ニ三回ナリシガ、逆流發現スルニ至リ左側七回、右側六回ニ増加シ且ツ強大トナレリ。更ニ七回ノ液ヲ注入セシニ、膀胱内壓一七糎Hgノ下ニ、膀胱内青色液ハ左右ノ輸尿管内へ侵入シ左側ニテハ徐々ニ腎盂へ上昇セシガ、右側ニ於テハ輸尿管ノ下三分ノ一ノ所マデ徐々ニ、然ル後急速ニ腎盂へ上レリ。コ、ニ於テ兩側ノ輸尿管ハ強ク怒張シ全ク青色ヲ呈スルニ至レリ。此ノ時輸尿管蠕動ハ左側五回、右側三回アリシガ、微弱ニシテ輸尿管ノ下方ニテハ之ヲ認ムルコト能ハザリキ。

第二十七例 家兎 ↑ 體重一・七〇〇珎。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、收縮ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左四回、右四回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・七糎、右〇・八糎。

輸尿管膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左一二五度、右一四〇度。

所見。〇・八五%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、二〇、三〇、四〇、五〇、六〇、七〇、八〇、九〇、一〇〇時ニハ膀胱内壓ハ夫々四、六糎Hgナリキ。注入量二八糎（八糎Hg）ノ時ニ至リテ膀胱内青色液ハ兩側ノ輸尿管内へ侵入シ、徐々ニ上昇シテ輸尿管ノ下三糎ノ部ニ達セシガ、兩側共數回ノ強キ蠕動ニ伴ヒ、直チニ膀胱内へ下降セリ。更ニ一〇糎ノ液

ヲ注入セシニ内壓一七糎Hgノ下ニ青色液ハ再び左側輸尿管内へ侵入シ、徐々ニ腎盂へ上昇シ、同側輸尿管ハ遂ニ強ク怒張シ、青色ヲ呈スルニ至レリ。次ニ膀胱壁ニ三〇糎Hgニ達スルマデ種々ノ程度ニ指壓ヲ加ヘタリシガ、再び右側輸尿管内ノ逆流發現ヲ認ムル能ハザリキ。輸尿管蠕動ハ初回ノ逆流ノ際ニハ兩側共一分間ニ七乃至八回ヲ算シ且ツ強大ニ收縮スルヲ認メタリシガ、再度ノ逆流時ニ至リ左側ハ五回ニ減少シ且ツ微弱トナレリ。次ニ逆流後數分ヲ經テ膀胱内容液ヲ除去セシニ膀胱ハ強ク收縮シ、輸尿管内ノ青色液ハ蠕動ニ伴ヒ間モナク膀胱内へ下降セリ。

第二十八例 家兎 ↑ 體重一・五二〇珎。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、弛緩ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左四回、右三回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・六糎、右〇・六糎。

輸尿管膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左一三〇度、右一二〇度。

所見。〇・八五%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、三〇、四〇、五〇、六〇、七〇、八〇、九〇、一〇〇時ニハ膀胱内壓ハ夫々零、零、二、六、一〇糎Hgナリキ。注入量七〇糎（一三糎Hg）ノ時ニ至リ、膀胱内青色液ハ左側輸尿管内へ侵入シ、急速ニ腎盂へ上昇セシガ、次ニ起レル蠕動ニ伴ヒ輸尿管ノ下三分ノ一ノ部マデ下降セリ。更ニ三回ノ液ヲ注入セシニ、内壓一四糎Hgノ下ニ膀胱内容液ハ再び左側輸尿管内へ侵入シ、急速ニ腎盂へ上昇シ、遂ニ輸尿管ハ太ク怒張シ、青色ヲ呈スルニ至レリ。次ニ數秒遅レテ青色液ハ右側輸尿管内へ侵入シ、輸尿管ノ下四糎マデハ徐々ニ、然ル後急速ニ腎盂へ上昇セシガ、數回ノ蠕動ニ伴ヒ全ク膀胱内へ下降セリ。輸尿管蠕動ハ逆流發現時ノ初期ニハ左側三回、右側五回アリシガ、十分ノ後ニハ右側二回、左側ニアリテハ之ヲ全ク認ムルコト能ハザリキ。次ニ膀胱内容液ヲ除去セシニ、膀胱ハ強ク收縮シ、輸尿管内ノ青色液ハ約七分ノ後ニ至リ全ク膀胱内へ下降セリ。

第二十九例 家兎 ↑ 體重一・五八〇珎。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、弛緩ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左四回、右三回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・四糎、右〇・五糎。

輸尿管が膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左一四〇度、右一二〇度。

所見。○ハ五%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、二〇、三〇、四〇、五〇、六〇、七〇、八〇、九〇、一〇〇ノ時ニ至リ、膀胱内ノ青色液ハ左側輸尿管内へ侵入シ、速カニ腎盂へ上昇セシガ、三回ノ強キ蠕動ニ伴ヒ全ク膀胱内へ下降セリ。更ニ一〇、二〇、三〇ノ液ヲ注入セシニ、内壓一四耗Hgノ下ニ膀胱内ノ青色液ハ再び左側輸尿管内ヲ上昇シテ腎盂へ達セリ。尙ハ八、九ノ液ヲ注入シタルニ、内壓一八耗Hgノ下ニ青色液ハ右側輸尿管内へ侵入シ、徐々ニ上昇シテ輸尿管ノ下二櫃ノ部ニ至リ、然ル後急速ニ腎盂へ上昇セリ。コ、ニ於テ兩側ノ輸尿管ハ全ク青色液ヲ以テ滿タサレ、強ク緊張スルニ至レリ。逆流發現現ニ於ケル輸尿管蠕動ハ一分間ニ兩側共三回アリシガ、該現象ノ起ルニ及ビ左側六回、右側五回ニ増加セリ。而シテ十分ノ後ニ至リテモ同數ノ蠕動ヲ認メ、比較的强大ナリキ。次ニ膀胱内容液ヲ除去セシニ、膀胱ハ強く收縮シ輸尿管内青色液ハ數回ノ蠕動ニ伴ヒ全ク膀胱内へ下降セリ。

第三十例 家兔 ↑ 體重一・五〇〇𣎵。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、收縮ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左二回、右四回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・七糎、右〇・七糎。

輸尿管が膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左一二〇度、右一二〇度。

所見。○：ハ5%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、二〇、三〇、五〇、七〇、七〇
ノ時ニハ、膀胱内壓ハ夫々二、四、六、九、一四耗Hgナリキ。注入量七七耗
(一八耗Hg)ノ時ニハ膀胱ハ充分ニ擴張シ且ツ緊張セリ。此ノ時ニ當リ膀胱
内ノ青色液ハ左右ノ輸尿管内へ殆ド同時ニ侵入シ、徐々ニ上昇シテ、左側ハ
輸尿管ノ下約二分ノ一、右側ハ約三分ノ一ノ部ニ至リ、兩側共蠕動ノ擴張期

ニ急速ニ腎盂ハ上昇セリ。コ、ニ於テ兩側輸尿管ハ太ク拡張シ、全ク青色ヲ呈スルニ至レリ、輸尿管蠕動ハ逆流發現前ニハ左側三回、右側四回、逆流ノ起ルニ及ビ兩側共六乃至七回増加セシガ、輸尿管ノ下方ニアリテハ極メテ微弱ナリキ。而シテ兩側ノ輸尿管膀胱部ハ盛ニ連續的ニ收縮セルヲ認メタリ。

次ニ逆流發現後十分ヲ經テ膀胱内容液ヲ除去セシニ、膀胱ハ強ク收縮シ、兩側輸尿管内ノ青色液ハ、數回ノ蠕動ニ伴ヒ全ク膀胱内ヘ下降セリ。

第三十一例 家兔 ↑ 體重一・七〇〇𠂔。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、收縮ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左四回、右三回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・八糎、右〇・九糎。

輸尿管が膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左一二〇度、右一二〇度

所見。○ハ五%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、二〇、三〇、四〇_gノ時ニハ膀胱内壓ハ夫々四、八、八、一四_gナリキ。注入量五〇_g（一八_g耗_{Hg}）ノ時ニハ膀胱ハ強く緊張セリ。此ノ時ニ當リ膀胱内ノ青色液ハ左側輸尿管ノ下二_gノ部位マデ上昇セシガ、之ヨリ徐々ニ三_g上リタル後蠕動ノ擴張期ニ急速ニ腎盂（達セリ。其後間モナク内壓ハ一〇_g耗_{Hg}ニ低下シ、輸尿管内ノ青色液ハ數回ノ蠕動ニ伴ヒ全ク膀胱内ハ下降セリ。更ニ一〇_gノ液ヲ注入セシニ、内壓ハ二〇_g耗_{Hg}トナリシガ、逆流ヲ認ムル能ハザリキ。左側輸尿管ノ蠕動ハ逆流ノ直前ニハ一分間ニ三回、逆流時ニ四回ナリキ。

第三十二例 家兔 ↑ 體重一・六二〇瓩。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、收縮ス

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左四回、右五回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・七糎、右〇・六糎。

輸尿管が膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左一一五度、右一二五度。
所見 ○八五%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、二〇、三〇、四〇gノ時ニハ膀胱内壓ハ夫々四、六、一〇、一二gニシテ、五〇g(一五gハ)ノ時

ニ至リ膀胱筋ノ強キ收縮ヲ認メ、壁ハ強ク緊張セリ。此ノ時ニ於テ膀胱内ノ青色液ハ右側輸尿管内へ侵入シ、急速ニ腎盂へ上昇セリ。其後間モナク内壓ハ九耗H_gニ下リ、輸尿管内ノ青色液ハ三乃至四回ノ蠕動ニ伴ヒ全ク膀胱内へ下降セリ。更ニ二五耗ノ液ヲ注入シタルニ、内壓一七耗H_gノ下ニ、青色液ハ再ビ右側輸尿管内へ侵入シ、急速ニ輸尿管ノ下約四分ノ一部ニ至リ。十數秒ノ後再ビ速カニ腎盂へ上昇セリ。コ、ニ於テ右側輸尿管ハ太ク拡張シ、全ク青色ヲ呈スルニ至レリ。更ニ一〇耗ノ液ヲ注入シタリシガ(此ノ時内壓二〇耗H_g)左側ニテハ遂ニ逆流セザリキ。右側輸尿管蠕動ハ逆流發現ノ直前ニハ一分間ニ三回、初回ノ逆流時ニハ六回、二回目ニハ三回アリシガ其ノ後十分ニシテ全ク認めザルニ至レリ。次ニ膀胱内容液ヲ除去シタルニ、膀胱ハ強ク收縮シ、輸尿管内ノ青色液ハ約十分ノ後ニ至リ漸ク膀胱内へ下降セリ。

第三十三例 家兎 ↑ 體重一・五四〇珎。
實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、弛緩ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左四回、右四回、
輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・七釐、右〇・七釐。

輸尿管が膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左一二〇度、右一〇〇度。

第三表

第二實驗	逆流成績		輸尿管膀胱部ノ長サcm		輸尿管が膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度		膀胱内へ注入セル液量。		實驗中ノ最大液量	膀胱内壓 mmHg		一分間ノ輸尿管蠕動數		膀胱ノ收縮或ハ弛緩	體重 kg
	A 群	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右		
第二十二例	井	井	井	0.7	0.6	130	120	35	35	35	20	1	4	5 6 5 6	收 收
第二十三例	井	井	井	0.5	0.4	135	125	30	40	40	14	4	4	9 6 6	收 收
第二十四例	井	井	井	0.4	0.4	110	100	30	30	40	8	6	4	6 7 6 7	弛 弛
第二十五例	井	井	井	0.7	0.5	110	110	45	40	45	18	3	2	1 3	收 收

所見。〇・八五%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、二〇、三〇、四〇珎ノ時ニ於ケル膀胱内壓ハ夫々二、二、六、一〇耗H_gニシテ、五〇珎(一六耗H_g)ノ時ニ至リ膀胱ハ強ク擴張且ツ緊張セリ。此ノ時ニ當リ膀胱内ノ青色液ハ左側輸尿管内へ侵入シ、各蠕動毎ニ上下シツ、徐々ニ輸尿管ノ下三分ノ一部ニ至リ、然ル後蠕動ノ擴張期ニ急速ニ腎盂へ上昇セリ。コ、ニ於テ左側輸尿管ハ膀胱内容液ヲ以テ滿タサレ、強ク擴張シ、全ク青色ヲ呈スルニ至レリ。更ニ八珎ノ液ヲ注入シ(内壓二〇耗H_g)、尙内壓三〇耗H_gニ達スルマデ膀胱壁ニ指壓ヲ加ヘタリシガ、右側ニアリテハ遂ニ逆流現象ノ發現スルヲ認ムルコト能ハザリキ。左側ニ於ケル輸尿管蠕動ハ、逆流發現ノ同時ニ俄カニ一分間八回ニ激増シ、且ツ收縮強大ニシテ、特ニ輸尿管膀胱部ニ於テハ、盛ニ連續的ニ收縮スルヲ認メタリ。然ル後十分ヲ經テ左側ノ蠕動ハ四回ニ減少シ且ツ微弱トナレリ。次ニ膀胱内容液ヲ除去セシメ、膀胱ハ強ク收縮シ、輸尿管内ノ青色液ハ數回ノ蠕動ニ伴ヒ全ク膀胱内へ下降セリ。

第三十四例、第三十五例、第三十六例ニアリテハ膀胱内壓二〇耗H_gニ達スルマデ膀胱内ニ食鹽水ヲ注入シ、更ニ膀胱壁ニ指壓ヲ加ヘテ内壓ヲ三〇乃至三五耗H_gニ達セシメタリシガ、遂ニ逆流現象ノ發現スルヲ認ムルコト能ハザリキ。其ノ所見ハ第三表ニ記載セリ。

表

第二十六例	井	井	0.6	0.6	130	130	60	60	67	13	13	17	3	4	7	6	收	收	1.520
第二十七例	井	井	0.7	0.8	125	140	28	28	38	8	8	(30)	4	4	7-8	7-8	收	收	1.700
第二十八例	井	井	0.6	0.6	130	120	70	73	73	13	14	14	4	3	3	5	弛	收	1.520
第二十九例	井	井	0.4	0.5	140	120	40	58	58	8	18	18	4	3	6	5	弛	收	1.580
第三十例	井	井	0.7	0.7	120	120	77	77	77	18	18	18	2	4	6-7	6-7	收	收	1.500
第三十一例	井	井	0.8	0.9	120	110	50	50	60	18	18	20	4	3	4	7	收	收	1.700
第三十二例	井	井	0.7	0.6	115	125	50	50	85	15	15	20	4	5	7	6	收	收	1.620
第三十三例	井	井	0.7	0.7	120	100	50	50	58	16	16	(30)	4	4	8	7	弛	收	1.540
第三十四例	井	井	1.5	0.9	130	120	50	50	90	16	16	(30)	5	5	7	7	收	收	1.600
第三十五例	井	井	0.7	0.8	100	90	50	50	170	16	16	(35)	3	3	7	7	弛	收	1.720
第三十六例	井	井	0.9	0.9	120	110	50	50	80	16	16	(30)	4	2	7	7	弛	收	1.450

備考 井ハ膀胱ノ内容液ガ腎盂ニテ逆流シタルモノ。()内ハ膀胱腔ニ指壓ヲ加ヘタル時ノ内壓ヲ示ス。

第二節 實驗ノ四十八時間前ニ膀胱内へ黄色葡萄狀球菌ヲ注入セル場合(B群)

實驗 記錄

第三十七例 家兎 ↑ 體重一・五〇〇斤。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、收縮ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左一回、右五回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・四釐、右〇・四釐。

輸尿管ガ膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左一三〇度、右一四〇度。

所見。〇・八五%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、二〇ccノ時ニ於ケル膀胱内

壓ハ夫々四、一〇ccニシテ、二五cc(一二cc)ノ時ニ至リ膀胱内青色液

ハ兩側輸尿管内へ殆ド同時ニ突然侵入シ、急速ニ腎盂へ上昇セリ。其後間モ
ナク内壓ハ一〇ccニ減少シ、兩側輸尿管内ノ青色液ハ五乃至六回ノ蠕動ノ
後ニハ全ク膀胱内へ下降セリ。更ニ液ヲ注入シテ全量三〇cc(一六cc)ノ
時ニ、膀胱ハ強く擴張シ且ツ緊張セリ。此ノ際青色液ハ再び兩側ノ輸尿管内
へ侵入シ、急速ニ上昇シテ兩腎盂ニ達セリ。コゝニ於テ兩側ノ輸尿管ハ全ク
青色液ヲ以テ滿タサレ、太ク緊張スルニ至レリ。此ノ時兩側ノ輸尿管膀胱部
ニハ盛ナル收縮運動ノ起レルヲ認メタリ。輸尿管蠕動ハ逆流時ニ至リ左右共

一分間六回ニ増加セシガ、數分ノ後ニ至リ二乃至三回ニ減少シ且ツ微弱トナレリ。次ニ二回目ノ逆流後約十分ヲ經テ膀胱内容液ヲ排除セシニ、輸尿管内ノ青色液ハ、兩側共數回ノ蠕動ニ伴ヒ全ク膀胱内へ下降シ、膀胱ハ強く收縮セリ。

第三十八例 家兎 ↑ 體重一・八二〇珎。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、浮腫ヲ呈シ強く收縮ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左三回、右三回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・六釐、右〇・七釐。

輸尿管が膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左一一〇度、右一一〇度。

所見。〇・八五%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、二〇、三〇珎ノ時ニハ、膀胱内壓ハ夫々一〇、一六、一六珎 Hg ナリキ。注入量四〇珎(一六珎 Hg)ノ時ニハ膀胱ハ充分ニ擴張シ且ツ緊張セリ。其ノ後十數秒ヲ經テ、膀胱内青色液ハ左側輸尿管内へ侵入シ、徐々ニ上昇シテ遂ニ腎盂へ達セリ(上昇時間約二分ヲ要シタリ)。然ル後二分ヲ經テ輸尿管内ノ青色液ハ數回ノ蠕動ニ伴ヒ全ク膀胱内へ下降セリ。左側ニ遅ル、コト約數分ニシテ右側輸尿管内ニ於テモ亦腎盂ニ至ルマデ青色液ノ上昇セルヲ認メタリ。更ニ三珎ノ液ヲ注入セシニ内壓一八珎 Hg ノ下ニ、青色液ハ再び左側輸尿管内へ侵入シ、徐々ニ腎盂ニ上昇セリ。コ、ニ於テ兩側ノ輸尿管ハ全ク青色ヲ呈シ、強く緊張セリ。輸尿管蠕動ハ逆流前ハ一分間ニ兩側共三回ナリシガ、逆流スルニ及ビ左側八回、右側四回、左側ノ二回目ノ逆流ノ時ニハ三回トナレリ。而シテ左側二回目ノ逆流後約十分ニシテ蠕動ハ兩側共ニ全ク之レヲ認メザリキ。次ニ膀胱内容液ヲ排除セシニ、膀胱ハ強く收縮シ、兩側輸尿管内ノ青色液ハ約五分ノ後ニ全ク膀胱内へ下降セリ。

第三十九例 家兎 ↑ 體重一・五二〇珎。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、弛緩ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左二回、右六回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・六釐、右〇・六釐。

輸尿管が膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左一三〇度、右一三〇度。

所見。〇・八五%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、二〇、三〇、四〇珎ノ時ニハ膀胱内壓ハ夫々零、二、二、一〇珎 Hg ナリキ。注入量四六珎(一六珎 Hg)ノ時ニハ膀胱ハ充分ニ擴張シ且ツ緊張セリ。此ノ時ニ當リ、膀胱内青色液ハ先ツ右側、次ニ數秒遅レテ左側輸尿管内へ侵入シ、左側ニテハ急速ニ腎盂へ上昇シ、右側ニテハ徐々ニ上昇シテ輸尿管ノ下二分ノ一ノ所ニ達シ、然ル後急速ニ腎盂ニ至レリ。コ、ニ於テ兩側輸尿管ハ擴張シ、全ク青色ヲ呈スルニ至レリ。輸尿管蠕動ハ逆流起ルヤ、左側ニテハ俄カニ一分間八回ニ増加シ、右側ハ六回ノ儘ナリシガ、兩側ノ輸尿管膀胱部ハ連續的ニ盛ニ收縮スルヲ認メタリ。其ノ後十分ヲ經テ輸尿管膀胱部ノ收縮ハ全ク衰へ、輸尿管蠕動モ微弱トナリ左側ニテハ全ク消失シ、右側ニテハ一分間二乃至三回ニ減少セリ。次ニ膀胱内容液ヲ排除セシニ、兩側ノ輸尿管内青色液ハ數回ノ蠕動ニ伴ヒ全ク膀胱内へ下降シ、膀胱ハ強く收縮セリ。

第四十例 家兎 ↑ 體重一・七五〇珎。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、弛緩ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左五回、右六回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・六釐、右〇・六釐。

輸尿管が膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左一一〇度、右一一〇度。

所見。〇・八五%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、二〇、三〇、四〇珎ノ時ニハ、膀胱内壓ハ夫々二、四、四、八珎 Hg ヲ示シ、四五珎(一二珎 Hg)ノ時ニ至リ膀胱壁ハ充分ニ擴張シ且ツ緊張セリ。此ノ時ニ當リ膀胱内青色液ハ右側輸尿管内へ侵入シ、急速ニ腎盂へ上昇セシガ、數回ノ蠕動ニ伴ヒ全ク膀胱内へ下降セリ。斯クテ約十五分ヲ經テ膀胱内青色液ハ左側輸尿管内へ侵入シ、徐々ニ上昇シテ腎盂ニ達シ、之レト同時ニ左側ノ全輸尿管ハ太ク緊張シ青色ヲ呈スルニ至レリ(此ノ時注入量五三珎、内壓一七珎 Hg)。逆流時ニ於ケ

ル輸尿管蠕動ハ一分間ニ左側ニアリテハ四回ニシテ強大ナリシガ、右側ニアリテハ二回ニ減少シ微弱ニシテ、輸尿管ノ下方ニアリテハ之ヲ認ムル能ハザリキ。次ニ膀胱内容液ヲ除去セシニ、膀胱ハ強く收縮シ、輸尿管内ノ青色液ハ數分ヲ經テ初メテ蠕動ニ伴ヒ膀胱内へ下降セリ。

第四十一例 家兎 ↑ 體重一・五二〇匁。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、弛緩ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左四回、右五回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・七匁、右〇・七匁。

輸尿管ガ膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左一〇〇度、右一二〇度。

所見。〇・八五%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、二〇、三〇匁ノ時ニ於ケル膀胱内壓ハ夫々零、零、一耗H_gニシテ、四〇匁ニ至リ内壓俄カニ増加シテ一二耗H_gヲ示シ、四八匁(一四耗H_g)ノ時ニアリテハ膀胱ハ充分ニ擴張シ且ツ緊滿セリ。此ノ時ニ當リ膀胱内青色液ハ先ヅ右側、次デ數分遅レテ左側輸尿管内へ侵入シ徐々ニ上昇シテ、左側ニアリテハ輸尿管ノ下三分ノ一ノ部ニ至リテ止マリ、右側ニアリテハ數回ノ蠕動ノ後ニハ全輸尿管ハ淡青色ヲ呈スルニ至レリ。逆流時ノ初期ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動ハ、左側一回、右側五回アリシガ、漸次ニ微弱トナリ、約七分ノ後ニハ右側ニアリテハ二回ニ減少シ、特ニ輸尿管ノ下部ニ於テハ兩側共ニ之ヲ認ムル能ハザルニ至レリ。次ニ膀胱内容液ヲ排除セシニ、輸尿管内ノ青色液ハ數回ノ蠕動ニ伴ヒ膀胱内へ下降シ、膀胱壁ハ強く收縮セリ。

第四十二例 家兎 ↑ 體重一・七五〇匁。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、弛緩ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左四回、右二回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・五匁、右〇・五匁。

輸尿管ガ膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左一二〇度、右一二〇度。

所見。生理的食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、二〇、三〇匁ノ時ニハ、膀胱内壓

ハ夫々零、零、八耗H_gヲ示シ、四〇匁ノ時ニハ一四耗H_gニ増加セリ(此ノ時一分間ノ蠕動ハ左右共ニ三回)。五〇匁(一六耗H_g)ノ時ニ、膀胱内容ハ左側輸尿管内へ侵入シ(此ノ時一分間ノ蠕動ハ八回)、徐々ニ輸尿管ノ下三分ノ一マデ上昇シ、其レヨリ以上ハ淡黃色透明ノ液ニテ滿タサレシガ數回ノ蠕動ノ後ニハ、全輸尿管ハ淡青色ヲ呈スルニ至レリ。次デ數分ノ後、膀胱内容ハ右側輸尿管内へ侵入シ、徐々ニ上昇シテ輸尿管ノ下三分ノ二ノ所ニ至リテ止マリ。更ニ五匁ヲ注入セシニ一九耗H_gノ下ニ腎盂へ上昇セリ(此ノ時蠕動ハ一分間ニ五回)。然ル後五分ヲ經テ一分間ノ蠕動ハ兩側共ニ乃至四回ニ減少シ且ツ微弱トナリ、輸尿管ノ下部ニテハ之ヲ認ムルコト能ハザリキ。次ニ膀胱内容液ヲ排除セシニ、兩側輸尿管内ノ青色液ハ、數回ノ蠕動ノ後ニ直チニ膀胱内へ下降シ、膀胱ハ強く收縮セリ。

第四十三例 家兎 ↑ 體重一・八二〇匁。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、收縮ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左六回、右五回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・六匁、右〇・六匁。

輸尿管ガ膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左一三〇度、右一四〇度。

所見。〇・八五%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、二〇、三〇、四〇、五〇匁ノ時ニ於ケル膀胱内壓ハ夫々二、四、六、一〇耗H_gニシテ、六〇匁(一四耗H_g)ノ時ニ至リ膀胱ハ強く緊張セリ。此ノ時ニ當リ膀胱内青色液ハ右側輸尿管内へ侵入シ、急速ニ腎盂へ上昇セリ。然ル後數分ヲ經テ、注入量六六匁、内壓一六耗H_gノ下ニ青色液ハ左側輸尿管内へ侵入セシガ、輸尿管膀胱部ノ局部的收縮ノ後ニ全ク膀胱内へ消失セリ。カ、ル現象ヲ反復スルコト數回ノ後、徐々ニ上昇シテ輸尿管ノ下三分ノ一ノ部ニ至リシガ、該部蠕動ノ擴張期ニ急速ニ腎盂へ上昇セリ。コ、ニ於テ兩側ノ輸尿管ハ全ク青色液ヲ以テ滿タサレ、強く緊張セリ。而シテ此ノ時左側輸尿管膀胱部ニ於テハ盛ナル該部ノ收縮運動ヲ認メタリ。逆流時ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動ハ初期ニアリテ

ハ左側十回、右側六回ニ激増シ、且ツ強大ナリシガ、漸次減弱シ、十分後ニハ兩側共ニ乃至三回ヲ算シ且ツ微弱トナレリ。次ニ膀胱内容液ヲ除去セシニ膀胱ハ強く收縮シ、輸尿管内ノ青色液ハ二乃至三分ノ後ニ全ク膀胱内へ下降セリ。

第四十四例 家兎 ↑ 體重一・六〇〇珎。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、強く收縮ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左四回、右三回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・七糎、右〇・七糎。

輸尿管が膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左一三五度、右一二五度。

所見。生理的食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、二〇、四〇、六〇珎ノ時ニハ、膀胱内壓ハ夫々三、四、六、一二珎Hgニシテ、七〇珎（一八珎Hg）ノ時ニハ膀胱ハ全ク擴張シ、且ツ強く緊満セリ。此ノ際膀胱内青色液ハ、殆ト同時ニ兩側輸尿管内へ侵入シ徐々ニ上昇シテ輸尿管ノ下三分ノ一ノ所ニ至リ、然ル後約三分ヲ經テ先ヅ右側、次デ左側輸尿管内ヲ急速ニ上昇シテ腎盂ニ至レリ。此ノ時兩側ノ輸尿管ハ怒張シテ、全ク青色ヲ呈セリ、輸尿管蠕動ハ逆流直前ニハ兩側共一分間三回逆流ノ初期、又ハ十分後ニ於テハ一分間ニ二回ナリシモ、微弱ニシテ下方ニテハ之レヲ認メザリキ。次ニ膀胱内容液ヲ除去セシニ、膀胱ハ強く收縮シ、輸尿管内ノ青色液ハ、右側ニテハ直チニ、左側ニテハ十分後ニ至リ、全ク膀胱内へ下降セリ。

第四十五例 家兎 ↑ 體重一・五五〇珎。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、弛緩ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左四回、右一回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・七糎、右〇・七糎。

輸尿管が膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左一三〇度、右一三〇度。

所見。〇・八五%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、五〇、六〇、七〇珎ノ時ニ於ケル膀胱内壓ハ夫々零、零、五、一〇珎Hgニシテ、八〇珎（一四珎Hg）ノ時

ニ至リ膀胱ハ充分ニ擴張シ、且ツ緊張セリ。此ノ時ニ當リ膀胱内青色液ハ先ヅ左側、次デ十數秒遅レテ右側輸尿管内へ侵入シ、左側ニアリテハ速カニ上昇シテ輸尿管ノ下三分ノ一ノ部ニ至リ、コ、ニ止マルコト數秒ニシテ再び急速ニ腎盂へ上昇シ、右側ニアリテハ輸尿管ノ下三分ノ一ノ部ニ上リシガ、兩側共數回ノ蠕動ノ後ニ全ク膀胱内へ下降セリ。カ、ル後約五分ヲ經テ注入量九三珎、内壓二〇珎Hgノ下ニ青色液ハ再び右側輸尿管内へ侵入シ、徐々ニ輸尿管ノ下二糎ノ部へ上昇シ、然ル後急速ニ腎盂へ上リシガ、數回ノ蠕動ノ後ニ再び膀胱内へ下降セリ。其ノ後二十分ヲ經過スルモ逆流發現セザルヲ以テ、更ニ膀胱壁ニ指壓ヲ加ヘテ内壓ヲ三〇珎Hgニ達セシメタリシガ、遂ニ逆流ヲ認ムル能ハザリキ。輸尿管蠕動ハ逆流時ニ至リ俄然激増シテ左側八回、右側七回トナリ且ツ強大ナリキ。

第四十六例 家兎 ↑ 體重一・七〇〇珎。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、弛緩ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左二回、右四回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・五糎、右〇・六五糎。

輸尿管が膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左一二〇度、右一一〇度。

所見。生理的食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、二〇、三〇、五〇珎ノ時ニハ膀胱内壓ハ夫々二、二、三、七珎Hgナリキ。注入量六〇珎（一〇珎Hg）ノ時、膀胱内青色液ハ左側輸尿管へ侵入シ、急速ニ上昇シテ腎盂ニ達セシガ、數回ノ強く蠕動ノ後間モナク膀胱内へ下降セリ。更ニ八珎ヲ注入セシニ、膀胱内壓一七珎Hgノ下ニ、青色液ハ先ヅ左側、次デ右側輸尿管内へ侵入シ、急速ニ上昇シテ兩腎盂ニ達セリ。輸尿管蠕動ハ逆流前マデハ兩側共ニ乃至三回アリシガ、逆流ノ初期ニハ兩側共五乃至六回、十分ノ後ニハ各々三回ニ減ジ且ツ微弱トナレリ。次ニ膀胱内容液ヲ除去セシニ、兩側ノ輸尿管内ノ青色液ハ、直チニ膀胱内へ下降シ、膀胱ハ強く收縮セリ。

第四十七例 家兎 ↑ 體重一・七〇〇珎。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、收縮ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左三回、右四回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・七糎、右〇・七糎。

輸尿管膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左一二〇度、右一一〇度。

所見。〇・八五%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、二〇、三〇、五〇、七〇、九〇、一〇〇珎ノ時ニ於ケル膀胱内壓ハ夫々六、八、八、六、四、六、一〇

耗Hgニシテ、一一〇珎(一六耗Hg)ノ時ニ至リ膀胱ハ強く擴張シ且ツ緊張著明ナリキ。此ノ時ニ當リ膀胱内青色液ハ左側輸尿管内へ侵入シ、徐々ニ輸尿管ノ下約三糎ノ部ニ至リシガ、蠕動ノ擴張期ニ急速ニ腎盂へ上昇セリ。コ

ニ於テ該輸尿管ハ全ク青色液ヲ以テ滿タサレ、太ク緊張シ青色ヲ呈スルニ至レリ。カクテ約五分ヲ經テ、注入量一二〇珎、内壓一八耗Hgノ下ニ青色液ハ右側輸尿管ノ下約三糎ノ部マデ上昇セシガ、數分ノ後ニハ腎盂ノ近クマデ

淡青色ヲ呈スルニ至レリ。逆流時ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動ハ兩側共二回アリテ微弱ナリシガ、六乃至七分ノ後ニハ全ク之ヲ認ムル能ハザリキ。次ニ

逆流後十分ヲ經テ膀胱内容液ヲ除去セシニ、輸尿管内青色液ハ蠕動ニ伴ヒ間モナク膀胱内へ下降シ膀胱ハ強く收縮セリ。

第四十八例 家兎 ↑ 體重一・六〇〇珎。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、收縮ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左一回、右三回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・七糎、右〇・七糎。

輸尿管膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左一三〇度、右一一〇度。

所見。生理的食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、二〇、三〇珎ノ時ニハ、膀胱内壓ハ夫々一〇、一〇、一二耗Hgニシテ、三五珎(一六耗Hg)ノ時ニハ膀胱ハ

充分ニ擴張シ且ツ緊張セリ。此ノ時膀胱内青色液ハ左側輸尿管内へ侵入シ、急速ニ上昇シテ輸尿管ノ下三分ノ一ノ所ニ至リ、然ル後數秒ヲ經テ速カニ腎

盂へ上リ、輸尿管ハ緊張シ、青色ヲ呈スルニ至レリ。左側ノ輸尿管蠕動ハ逆

流前ニハ一分間一回、逆流時ニモ同ジク一回アリシモ、微弱ニシテ輸尿管ノ上三分ノ一以下ニテハ之ヲ認ムルコト能ハザリキ。更ニ一〇珎(内壓二二耗Hg)ノ液ヲ注入セシガ右側ニアリテハ逆流現象ハ遂ニ陰性ニ終レリ。次ニ十分ヲ經テ膀胱内容液ヲ除去セシニ、膀胱ハ強く收縮シ、輸尿管内ノ青色液ハ約十分後ニ至リ漸ク膀胱内へ下降セリ。

第四十九例 家兎 ↑ 體重一・五〇〇珎。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、浮腫ヲ呈シ強く收縮ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左四回、右四回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・七糎、右〇・七糎。

輸尿管膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左一二〇度、右一一〇度。

所見。〇・八五%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、二〇、三〇、五〇、六〇珎ノ時ニ於ケル膀胱内壓ハ夫々二、四、八、一〇耗Hgニシテ、七〇珎(一

四耗Hg)ノ時ニ至リ膀胱ハ全ク擴張シ且ツ緊張セリ。此ノ時ニ當リ膀胱内青色液ハ左側輸尿管膀胱部へ侵入セシガ、該部ノ強キ局部的收縮ニ伴ヒ全ク膀胱

内へ下降セリ。斯ル現象ヲ反復スルコト數回ニシテ、青色液ハ徐々ニ同側輸尿管ノ下約四糎ノ部ニ至リ、此ノ部ヨリ急速ニ腎盂へ上昇セリ。コ、ニ於テ

左側ノ全輸尿管ハ青色液ヲ以テ滿タサレ、強く緊張スルニ至レリ。左側ノ輸尿管蠕動ハ逆流ノ起ルヤ否ヤ俄然八回ニ激増シ、且ツ強大トナレリ。然レド

モ約十分後ニハ蠕動頻度半減シ且ツ微弱トナレリ。更ニ内壓三二耗Hgニ達スルマデ膀胱壁ニ指壓ヲ加ヘタリシガ、右側ニテハ逆流現象ノ起ルヲ認ムルコ

ト能ハザリキ。次ニ膀胱内容液ヲ除去セシニ、膀胱ハ強く收縮シ、輸尿管内青色液ハ數回ノ蠕動ニ伴ヒ間モナク膀胱内へ下降セリ。

第五十例 家兎 ↑ 體重一・五三〇珎。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、收縮ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左三回、右三回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・六糎、右〇・六糎。

所見。○、ハ五%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、二〇、三〇、五〇、六〇蛇
ノ時ニ於ケル膀胱内壓ハ夫々二、四、六、八、一〇耗H_gニシテ、七〇蛇(一
六耗Hg)ノ時ニ至リ膀胱ハ強ク擴張シ、且ツ緊張セリ。此ノ時ニ常リ膀胱内
青色液ハ右側輸尿管内へ侵入シ、徐々ニ上昇シテ輸尿管ノ下二分ノ一部ニ
至リシガ、蠕動ノ擴張期ニ乘ジテ急速ニ腎盂へ達セリ。コヽニ於テ同側輸尿
管ハ全ク青色液ヲ以テ滿タサレ、強く怒張スルニ至レリ。逆流時ニ於ケル輸
尿管蠕動ハ一分間ニ四回アリシガ、微弱ニシテ輸尿管ノ下三分ノ一部ニ於
テハ之ヲ認ムル能ハザリキ。更ニ七蛇(内壓二〇耗Hg)ノ液ヲ注入シタリシ
ガ、左側ニアリテハ逆流現象遂ニ陰性ニ終レリ。次ニ逆流後十分ヲ經テ膀胱
内容液ヲ除去セシメ、膀胱ハ強く收縮シ、輸尿管内ノ青色液ハ數回ノ蠕動ニ
伴ヒ間モナク膀胱内へ下降セリ。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、強ク收縮ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左三回、右三回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・八糎、右〇・八糎。

表

第二實驗	逆流成績	輸尿管膀胱部ノ長さ cm		輸尿管方膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度		膀胱内へ注入セル液量 cc		膀胱内ノ逆流時	膀胱内壓 mmHg		一分間ノ輸尿管蠕動數		膀胱ノ收縮或ハ弛緩	體重			
		左	右	左	右	左	右		實驗中ノ最大液量	左	右	實驗中ノ最高内壓			實驗直前	逆流ノ初期	實驗直前
第三十七例	卅	卅	0.4	130	140	25	25	30	12	12	16	1	5	6	6	收 收	1.500
第三十八例	卅	卅	0.6	110	110	40	40	43	16	16	18	3	3	8	4	收 收	1.820
第三十九例	卅	卅	0.6	130	130	46	46	46	16	16	16	2	6	8	6	收 收	1.520

所見。〇・八五%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、二〇、三〇、四〇、五〇、六〇_{Hg}ノ時ニ於ケル膀胱内壓ハ夫々六、六、八、九、十二、十四_{Hg}ニシテ、七〇_{Hg}(一七_{Hg})ノ時ニ至リ膀胱ハ充分ニ擴張シ且ツ緊滿セリ。此ノ時ニ當リ膀胱内青色液ハ左側輸尿管内へ侵入シ、徐々ニ上昇シテ遂ニ腎盂へ達セリ。コ、ニ於テ左側輸尿管ハ全ク青色液ヲ以テ満たサレ、太ッ怒張スルニ至レリ。輸尿管蠕動ハ逆流時ニ於テ一回アリシガ微弱ナルガ爲メニ、只輸尿管上部ニ於テノミ之レヲ認メ得タリ。更ニ膀胱壁ニ指壓ヲ加ヘテ内壓ヲ三〇_{Hg}ニ達セシメシガ左側ニテハ逆流現象遂ニ陰性ニ終レリ。次ニ逆流後十分ヲ經テ膀胱内容液ヲ排除シタルニ、膀胱ノ收縮狀態及ビ輸尿管内ノ青色液下降ノ状態ハ前例ト同様ナリキ。

第五十二例、第五十三例、第五十四例ニアリテハ膀胱ノ内壓二〇耗Hgニ達

第五十二例、第五十三例、第五十四例ニアリテハ膀胱ノ内壓ニ〇耗_{Hg}ニ達スルマデ膀胱内ニ食鹽水ヲ注入シ、更ニ膀胱壁ニ指壓ヲ加ヘテ内壓ヲ三〇乃至三三耗_{Hg}ニ達セシメタリシガ逆流現象遂ニ陰性ニ終リタリ。而シテ是等ノ所見並ニ實驗成績ハ第四表ニ記載セリ。

第四十例	卅	卅	0.6	0.6	110	110	53	45	53	17	12	17	5	6	4	2	弛	收	1.750
第四十一例	十	卅	0.7	0.7	100	120	48	48	48	14	14	18	4	5	1	5	弛	收	1.520
第四十二例	卅	卅	0.5	0.5	120	120	50	55	55	16	19	19	4	2	8	5	弛	收	1.750
第四十三例	卅	卅	0.6	0.6	130	140	66	60	66	16	14	16	6	5	10	6	收	收	1.820
第四十四例	卅	卅	0.7	0.7	135	125	70	70	70	18	18	18	4	3	2	2	收	收	1.600
第四十五例	卅	卅	0.7	0.7	130	130	80	80	93	14	14	(30)	4	1	8	7	弛	收	1.550
第四十六例	卅	卅	0.5	0.65	120	110	60	68	68	10	17	17	2	4	5	5-6	弛	收	1.700
第四十七例	卅	十	0.7	0.7	120	100	110	120	120	16	18	18	3	4	2	2	收	收	1.700
第四十八例	卅	一	0.7	0.7	130	110	35	120	45	16	16	22	1	3	1	1	收	收	1.600
第四十九例	卅	一	0.7	0.7	120	100	70	70	70	14	16	(32)	4	4	8	4	收	收	1.500
第五十例	一	卅	0.6	0.6	110	110	70	70	77	16	20	3	3	3	1	4	收	收	1.530
第五十一例	卅	一	0.8	0.8	125	110	70	70	70	17	30	(30)	3	3	1	1	收	收	1.530
第五十二例	一	一	1.1	1.1	120	120	70	70	60	17	30	(30)	4	4	1	1	收	收	1.700
第五十三例	一	一	0.8	0.9	100	110	90	90	90	17	30	(30)	2	4	1	1	弛	收	1.750
第五十四例	一	一	0.9	0.9	120	110	63	63	63	17	33	(33)	4	5	1	1	弛	收	1.550

備考 十ハ膀胱ノ内容液ガ輸尿管ノ下ヲ以下マデ、廿ハ腎盂マデ逆流セルモノ。()内ハ膀胱壁ニ指壓ヲ加ヘタル時ノ内壓ヲ示ス。

第三節 實驗成績並ニ所見概括

一、本實驗ニハ健常ナル中等大ノ家兎三十三頭ヲ使用セリ。而シテA群ニアリテハ實驗ノ二十四時間前ニ膀胱内へ黄色葡萄狀球菌ヲ注入セル家兎十五頭ヲ用ヒ、其ノ内逆流現象陽性ナリシモノ十二頭(八〇・〇%)ニシテ、陰性ナリシモ

ノ三頭(二〇・〇%)ナリキ。而シテ該現象陽性ナリシモノ、内、左右兩輸尿管内ニ發現セルモノ九頭、一例ニノミ現ハレタルモノ三頭ナリキ。

又B群ニアリテハ實驗ノ四十八時間前ニ膀胱内ニ黃色葡萄狀球菌ヲ注入セル家兎十八頭ヲ用ヒ、其ノ内該現象發現セルモノ十五頭(八三・〇%)ニシテ、陰性ナリシモノ三頭(一七・〇%)ナリキ。而シテ該現象陽性ナリシモノ、内左右ノ輸尿管内ニ現ハレタルモノ十一頭、一例ニノミ現ハレタルモノ四頭ナリキ。

二、前記A群及B群ノ家兎ニ就キ輸尿管膀胱部ノ長サヲ計測シタルニ、最長一・五糎(第三十四例)、最短〇・四糎(第二十三例、第二十四例、第三十七例)ニシテ、多數例ニアリテハ〇・六乃至〇・七糎ナリキ。而シテ該部ノ長サ〇・七糎以下ヲ有スル家兎ニテハ大多數ニ於テ逆流起リシモ、〇・九糎以上ノ長サヲ有スル家兎ニテハ全ク逆流ノ發現スルヲ認メザリキ。

三、前記家兎ノ輸尿管ガ膀胱部ニ於テ形成スル屈曲ノ角度ハA群及B群ヲ通ジテ最大一四〇度(第二十七例、第二十九例第三十七例)、最小一〇〇度(第二十四例、第四十一例、第四十七例、第四十九例)ニシテ、多數例ニアリテハ一一〇乃至一三〇度ナリキ。

四、前記家兎ニ於テ逆流現象ノ發現セル時ノ膀胱内壓ハ、水銀「マノメーター」ニ依レバ最低八 Hg (第二十四例、第二十七例、第二十九例)、最高二〇 Hg (第二十二例)、平均一四・八 Hg ニシテ、多數例ニアリテハ十二乃至十八 Hg ナリキ。而シテ逆流ノ發現セザルモノニ就テ、更ニ試ミニ膀胱内壓三〇 Hg 或ハ其レ以上ニ達スルマデ膀胱壓ニ指壓ヲ加ヘタリシガ、遂ニ該現象ノ起ルヲ認メザリキ。

五、前記A群及B群ノ家兎ニ於テ、逆流現象ノ發現シタル場合ノ膀胱内注入量ノ最大ハ一七〇 Hg (第三十五例)、最小二五 Hg (第三十七例)ナリキ。

六、實驗直前ニ於テ排尿後ノ膀胱ノ收縮狀態ヲ檢セシニ、A群十五例中膀胱收縮セルモノ八例(内二例ハ浮腫狀ニ腫脹セ

リ)ニシテ弛緩セルモノ七例ナリキ。而シテ輸尿管逆流現象ノ發現セルモノニアリテハ、收縮セルモノ七例、弛緩セルモノ五例ナリキ。又B群十八例中膀胱收縮セルモノ十例(其ノ内二例ハ浮腫狀ニ腫脹セリ)ニシテ、弛緩セルモノ八例ナリキ。此ノ内輸尿管逆流陽性ナリシモノニアリテハ收縮セルモノ九例、弛緩セルモノ六例ナリキ。

七、前記家兎ニ於ケル輸尿管蠕動ハ、實驗直前ニハA群B群ヲ通ジテ一分間ニ一乃至六回ヲ算シ、腎盂ヨリ輸尿管膀胱部マデ完全ニ收縮スルヲ認メタリ。又膀胱内容液ガ輸尿管内へ侵入セシ時ニハ、多數例ニアリテハ俄カニ其數増加シ、第二十三例、第二十七例、第三十三例、第三十八例、第三十九例、第四十二例、第四十三例、第四十五例、第四十九例ノ如キハ何レモ逆流時ニ至リ八乃至十回ノ蠕動ヲ認メタリ。然レドモ少數例ニアリテハ却テ其ノ數ノ減少セルモノモアリキ。

又逆流發現時ノ當初ニアリテハ、一般ニ蠕動ノ増加ト共ニ輸尿管ノ收縮強大ナリシガ、時間ノ經過ト共ニ漸次ニ其ノ數減少シ且ツ微弱トナリ、數分後ニアリテハ蠕動ハ輸尿管ノ上部ニ於テノミ之レヲ認メ、下部ニテハ極メテ微弱ナルカ若クハ全ク之レヲ認ムル能ハザルモノ多ク又、第二十五例、第二十八例、第三十八例、第三十九例、第四十七例ノ如キハ蠕動全ク消失セリ。

八、膀胱内容液ガ輸尿管内ヲ上昇スル狀態ニヨリ次ノ三型ニ大別セリ。

(1)膀胱内容液ガ輸尿管内へ侵入シ、急速ニ腎盂へ上ル型Ⅱ急進型(第二十三例右、第二十四例左右、第二十五例右、第二十八例左、第二十九例左、第三十二例右、第三十七例左右、第三十九例左、第四十三例右、第四十六例左右)。尙ホ第三十二例右ニアリテハ膀胱内容液ハ急速ニ輸尿管ノ下四分ノ一ノ部マデ侵入シ、此所ニ十數秒止マリ然ル後再び急速ニ腎盂へ上昇セリ。

(2)膀胱内容液ガ徐々ニ腎盂へ上昇スル型Ⅲ漸進型(第二十七例左、第二十六例左右、第三十八例左、第四十二例右、第五十一例左)。

(3) 前二者ノ混合型Ⅱ即チ膀胱内容液ガ徐々ニ輸尿管ノ或ル部(中途)マデ侵入シ(a)此所ヨリ急速ニ腎盂へ上昇スル型ノ二十六例左右、第二十八例右、第二十九例右、第四十四例左右、第四十五例左右、第四十九例左、(b)輸尿管蠕動ノ擴張期ニ乗ジ急速ニ腎盂へ上ル型(第二十二例左右、第二十五例左、第二十七例右、第三十例左右、第四十三例左、第四十七例左、第五十例右)ナリ。尙ホ第四十一例右、第四十二例左、第四十七例右ニアリテハ輸尿管ノ下部へ逆流セル青色液ハ輸尿管ノ上部ニ潴溜セル尿ト蠕動ニ從ツテ混合(擴散狀)シ、遂ニ全輸尿管ハ淡青色ヲ呈スルニ至レリ。又第二十三例ノ左側輸尿管ニアリテハ、膀胱内容液ハ急速ニ輸尿管ノ中部マデ侵入シ然ル後徐々ニ腎盂へ上昇セリ。本實驗家兎ノ十三例(第二十三例左、第二十四例左右、第二十五例左、第二十六例左右、第二十七例右、第二十九例左、第三十一例左、第三十七例左右、第三十八例左、第四十例右、第四十三例左、第四十五例左右、第四十六例左)ニアリテハ、膀胱内容液ハ一度輸尿管内へ逆流セシガ、數回ノ蠕動若クハ輸尿管膀胱部ノ局部的收縮ノ後ニ、全ク膀胱内へ下降セリ。而シテ其ノ内十例ニアリテハ、膀胱内壓ノ増加ト共ニ再ビ逆流セシモ、其ノ他ノ三例(第二十七例右、第三十一例左、第四十五例左右)ニアリテハ、更ニ膀胱内壓ヲ高メタリシガ遂ニ逆流ヲ認ムル能ハザリキ。九、實驗後膀胱内容液ヲ除去シタル時ノ膀胱ノ狀態及逆流液ノ膀胱内下降ニ關シテハ、第一實驗ノ所見ト全ク同様ナリキ。

一〇、本實驗中輸尿管ノ逆蠕動ハ一回モ之レヲ認ムルコト能ハザリキ。

第五章 第三實驗Ⅱ豫メ膀胱内へ硝酸銀水及黃色葡萄狀球菌ヲ注入セル家兎ニ就テ生理的

食鹽水ヲ以テセル實驗

本實驗ニアリテハ實驗ノ二十四時間前ニ家兎ノ膀胱内へ、ネラトシ氏「カテーテル」ニヨツテ、一・〇%硝酸銀水ノ一〇蚝ヲ注入シ、三分間放置シタル後、之レヲ全部排除シ、更ニ生理的食鹽水ニテ膀胱内ヲ充分ニ洗滌シ、然ル後更ニ黃色葡萄狀球菌ノ一定量(實驗材料及方法條下參照)ヲ注入セリ。

第一節 實驗記錄

第五十五例 家兎 ↑ 體重一・六〇〇 ㏔。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、浮腫狀ニ腫張シ、強く收縮ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左三回、右二回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・五糎、右〇・四糎。

輸尿管ガ膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左一三〇度、右一〇〇度。

所見。〇・八五%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇㏔ノ時ニ於ケル膀胱内壓ハ二耗Hgニシテ、一五㏔(六耗Hg)ノ時ニ至リテ、膀胱内青色液ハ殆ンド同時ニ兩側ノ輸尿管内へ侵入シ、急速ニ腎盂へ上昇セリ。コ、ニ於テ兩側ノ輸尿管ハ全ク青色液ヲ以テ滿タサレ、強く怒張スルニ至レリ。輸尿管蠕動ハ逆流ノ起ルヤ一分間ニ兩側共俄然九回ニ激増シ且ツ強大ナリシガ、十分後ニ至リ三乃至四回ニ減少シ且ツ微弱トナレリ。次ニ膀胱内容液ヲ排除セシニ、膀胱ハ強く收縮シ、兩側輸尿管内ノ青色液ハ數回ノ蠕動ノ後ニ全ク膀胱内へ下降セリ。

第五十六例 家兎 ↑ 體重一・八〇〇 ㏔。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、浮腫ヲ呈シ強く收縮ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左二回、右四回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・七糎、右〇・七糎。

輸尿管ガ膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左一一〇度、右一二〇度。

所見。〇・八五%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、二〇㏔ノ時ニ於ケル膀胱内壓ハ夫々四、八耗Hgニシテ、三三㏔(一四耗Hg)ニ至リテ膀胱内青色液ハ右側ノ輸尿管膀胱部へ侵入セシガ、該部ノ局部的收縮ノ後、一度膀胱内へ下降セリ。然シ間モナク青色液ハ再び右側輸尿管内へ侵入シ、急速ニ上昇シテ、輸尿管ノ下四糎ノ部ニ至リシガ、數秒ヲ經テ蠕動ノ擴張期ニ速カニ腎盂へ上レリ。次デ右側ニ遅ル、コト約二分ニシテ、注入量三七㏔、内壓一六耗Hgノ下ニ膀胱内青色液ハ左側輸尿管ノ下三糎ノ部マデハ徐々ニ、然ル後急速ニ腎盂へ上昇セリ。コ、ニ於テ兩側輸尿管ハ全ク青色液ヲ以テ滿タサレ、強く怒

張スルニ至レリ。此ノ時輸尿管蠕動ハ一分間ニ兩側共四乃至五回アリシガ、稍々微弱ナリキ。

第五十七例 家兎 ↑ 體重一・五三〇 ㏔。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、浮腫狀ニ腫張シ、強く收縮ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左五回、右三回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・七糎、右〇・七糎。

輸尿管ガ膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左九五度、右九〇度。

所見。〇・八五%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、二〇、三〇㏔ノ時ニ於ケル膀胱内壓ハ夫々二、四、一〇耗Hgヲ示セリ。注入量三三㏔(一六耗Hg)ノ時ニ至リテ膀胱ハ強く緊張セリ。約一分ノ後膀胱内青色液ハ左側輸尿管ノ下三分ノ一ノ部マデハ徐々ニ、然ル後蠕動ノ擴張期ニ急速ニ腎盂へ上昇セリ。此ノ時膀胱内壓ハ一〇耗Hgニ減ジタリ。更ニ液ノ注入ヲ始メ、全量三五㏔(一六耗Hg)ノ時ニ、膀胱内青色液ハ右側輸尿管内へ侵入シ、急速ニ腎盂へ上昇セリ。コ、ニ於テ兩側ノ輸尿管ハ全ク青色液ヲ以テ滿タサレ、強く怒張スルニ至レリ。輸尿管蠕動ハ逆流ノ初期ニ於テハ一分間ニ兩側共七回ニ増加シタリシガ、約十分後ニ至リテ左側三回、右側六回ニ減少シ且ツ微弱トナレリ。次ニ膀胱内容液ヲ除去セシニ膀胱ハ強く收縮シ、輸尿管内ノ青色液ハ右側ニアリテハ約一分後、左側ニアリテハ約四分後ニ數回ノ蠕動ニ伴ヒ全ク膀胱内へ下降セリ。

第五十八例 家兎 ↑ 體重一・五六〇 ㏔。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、浮腫狀ニ腫張シ強く收縮ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左五回、右五回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・七糎、右〇・七糎。

輸尿管ガ膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左九〇度、右一一〇度。

所見。〇・八五%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、二〇、三〇㏔ノ時ニ於ケル

膀胱内壓ハ夫々六、八、一〇耗Hgニシテ、四〇蛇ノ時ニ至リ内壓一四耗Hgノ下ニ、膀胱内青色液ハ右側輸尿管内へ侵入シ、徐々ニ上昇シテ輸尿管ノ下四糎ノ部ニ達シ、此ノ部ヨリ急速ニ腎盂へ上昇セリ。約一分後ニハ内壓一〇耗Hgニ下降セリ。更ニ液ヲ注入シ、全量五〇蛇（一四耗Hg）トナルニ及ビ、膀胱内青色液ハ左側輸尿管内へ侵入シ、徐々ニ上昇シテ輸尿管ノ下三分ノ二ノ部ニ至リ、之レヨリ急速ニ腎盂へ上昇セリ。コ、ニ於テ兩側ノ輸尿管ハ全ク青色液ヲ以テ滿タサレ、強ク拡張スルニ至レリ。逆流時ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動ハ初期ニハ兩側共四回アリシガ、漸次ニ微弱トナリ、數分ノ後ニハ左側ニ於テハ全ク之レヲ認ムル能ハザルニ至レリ。次ニ逆流後十分ヲ經テ膀胱内容液ヲ排除セシニ、膀胱ハ強ク收縮シ、輸尿管内ノ青色液ハ兩側共約五分ノ後ニ蠕動ニ伴ヒ膀胱内へ下降セリ。

第五十九例 家兎 ↑ 體重一・六五〇匁。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、浮腫ヲ呈シ強度ニ收縮ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左三回、右一回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・八糎、右〇・九糎。

輸尿管ガ膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左九〇度、右一〇〇度。

所見。〇・八五%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、二〇、三〇蛇ノ時ニ於ケル膀胱内壓ハ夫々零、零、二耗Hgニシテ、四〇蛇ノ時ニ至リ内壓俄カニ一八耗Hgニ激増シ、膀胱ハ強ク緊滿セリ。然ル後約一分ヲ經テ膀胱内青色液ハ右側輸尿管内へ侵入シ、輸尿管ノ下約三糎ノ部マデ上昇セシガ、數回ノ強キ蠕動ニ伴ヒ全ク膀胱内へ下降セリ。更ニ二蛇ノ液ヲ注入セシニ、内壓一八耗Hgノ下ニ青色液ハ再び右側輸尿管ノ下二糎ノ部マデ侵入シ、蠕動ノ擴張期ニ急速ニ腎盂へ上昇セリ。右側ニ遅ル、コト數分ニシテ、同液量及同内壓ノ下ニ青色液ハ左側輸尿管内へ侵入シ、徐々ニ上昇シテ腎盂ニ至レリ。コ、ニ於テ兩側輸尿管ハ全ク青色液ヲ以テ滿タサレ、強ク拡張スルニ至レリ。此ノ時一分間ノ輸尿管蠕動數ハ兩側共六回ナリキ。

第六十例 家兎 ↑ 體重二・〇〇〇匁。

實驗直前ニ於ケル膀胱收縮ノ狀態、收縮ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左四回、右四回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・七糎、右〇・八糎。

輸尿管ガ膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左一二〇度、右一二〇度。

所見。〇・八五%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、三〇、四〇、五〇蛇ノ時ニ於ケル膀胱内壓ハ夫々三、五、六、一〇耗Hgニシテ、五五蛇（一四耗Hg）ノ時ニ至リテ膀胱内青色液ハ左側輸尿管ノ下三分ノ一ノ部マデ徐々ニ侵入シ、然ル後蠕動ノ終期ニ急速ニ腎盂へ上昇セリ。此ノ時同側輸尿管膀胱部ハ連續的ニ收縮シ、只時々數秒間弛緩スルヲ認メタリ。更ニ三蛇ノ液ヲ注入セシニ内壓一八耗Hgノ下ニ、青色液ハ右側輸尿管内へ侵入シ、徐々ニ上昇シテ輸尿管ノ下三糎ノ部ニ至リ、後急速ニ腎盂へ上レリ。コ、ニ於テ兩側輸尿管ハ膀胱内容液ヲ以テ滿タサレ、強ク擴張シ、青色ヲ呈スルニ至レリ。逆流時ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動ハ、初期ニハ左側八回、右側五回アリシガ、十分ノ後ニ至リ兩側共三乃至四回ニ減少シ且ツ微弱トナレリ。次ニ膀胱内容液ヲ排除セシニ、膀胱ハ強ク收縮シ、兩側輸尿管内ノ青色液ハ蠕動ニ伴ヒ間モナク膀胱内へ下降セリ。

第六十一例 家兎 ↑ 體重一・五二〇匁。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、弛緩ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左六回、右二回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・七糎、右〇・七糎。

輸尿管ガ膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左一二五度、右一二〇度。

所見。〇・八五%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、四〇、五〇、七〇蛇ノ時ニ於ケル膀胱内壓ハ夫々零、零、二、六耗Hgニシテ、八〇蛇（一〇耗Hg）ノ時ニ至リ膀胱内ノ青色液ハ左側輸尿管内へ僅カニ侵入セシガ、輸尿管膀胱部ノ數回ノ收縮ニ伴ヒ膀胱内へ消失セリ。カ、ル後十數秒ヲ經テ、青色液ハ再び

左側輸尿管内へ、次で約一分遅レテ右側輸尿管内へ侵入シ、左側ニアリテハ急速ニ腎盂へ上昇シ、右側ニアリテハ輸尿管ノ下三糎マデ徐々ニ、然ル後急速ニ腎盂へ上リシガ、五乃至六回ノ蠕動ノ後ニ、青色液ノ大部分ハ膀胱内へ下降セリ。更ニ五糎ノ液ヲ注入セシニ、内壓一二 Hg ノ下ニ青色液ハ再び右側輸尿管内へ侵入シ、速カニ腎盂へ上昇セリ。コニ於テ兩側輸尿管ハ膀胱内容液ヲ以テ滿タサレ、太ク怒張シ青色ヲ呈スルニ至レリ。輸尿管蠕動數ハ逆流ノ起ルヤ俄然左側八回、右側十回ニ激増シ且ツ收縮強大ナリシガ、十分後ニ至リ左側ハ四回ニ減少シ、右側ニアリテハ尙十回ヲ算シ且ツ輸尿管膀胱部ノ連續ニ收縮スルヲ(時々弛緩ス)認メタリ。次ニ膀胱内容液ヲ排除セシニ、膀胱ハ強ク收縮シ、兩側輸尿管内ノ青色液ハ數回ノ蠕動ノ後ニ間モナク膀胱内へ下降セリ。

第六十二例 家兎 ↑ 體重一・七〇〇 g 。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、浮腫ヲ呈シ、強ク收縮ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左五回、右三回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・五糎、右〇・七糎。

輸尿管ガ膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左一一〇度、右一二〇度。

所見。〇・八五%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、三〇、五〇、七〇 g ノ時ニ於ケル膀胱内壓ハ夫々二、三、五、一〇 Hg ヲ示シ、八〇 g (一八 g)

ノ時ニ至リテ、膀胱内青色液ハ左側輸尿管膀胱部へ侵入セシガ、該部ノ強キ數回ノ局部的收縮ノ後ニ全ク膀胱内へ消失セリ。其ノ後青色液ハ再び左側、

次デ右側輸尿管内へ侵入シ、左側ニアリテハ急速ニ腎盂へ上昇シ、右側ニアリテハ輸尿管ノ下三糎ノ部マデ徐々ニ、然ル後蠕動ノ擴張期ニ急速ニ腎盂

へ上昇セリ。此ノ時左側輸尿管膀胱部ハ連續ニ收縮(時々弛緩ス)セシガ漸次ニ微弱トナリ、約六分後ニハ遂ニ之レヲ認メザルニ至レリ。逆流時ニ於

ケル一分間ノ輸尿管蠕動ハ、初期ニハ兩側共五乃至六回アリシガ、十分後ニハ右側ニアリテハ三回ニ減少シ且ツ微弱トナリ、左側ニアリテハ全ク之ヲ認

メルコト能ハザリキ。次ニ膀胱内容液ヲ排除セシニ、膀胱ハ強ク收縮シ、輸尿管内ノ青色液ハ右側ニアリテハ直チニ、左側ニアリテハ約五分ノ後ニ全ク膀胱内へ下降セリ。

第六十三例 家兎 ↑ 體重一・七〇〇 g 。

實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態、浮腫ヲ呈シ、強ク收縮ス。

實驗直前ニ於ケル一分間ノ輸尿管蠕動數、左四回、右二回。

輸尿管膀胱部ノ長サ、左〇・五糎、右〇・六糎。

輸尿管ガ膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度、左一四〇度、右一三〇度。

所見。〇・八五%食鹽水ノ膀胱内注入量一〇、二〇、三〇 g ノ時ニ於ケル膀胱内壓ハ夫々三、四、六 Hg ヲ示シ、三八 g (八 g)ノ時ニ至リ膀胱内

青色液ハ左側ノ輸尿管内へ侵入シ、急速ニ腎盂へ上昇セシガ、數回ノ蠕動ノ後ニ全ク膀胱内へ消失セリ。更ニ八 g ヲ注入シタルニ、膀胱内壓一二 Hg ノ下

ニ、青色液ハ先ツ左側、次デ十數秒遅レテ右側輸尿管内へ侵入シ急速ニ腎盂へ上昇セリ。コニ於テ兩側ノ輸尿管ハ全ク青色液ヲ以テ滿タサレ、太ク怒張

シ青色ヲ呈スルニ至レリ。輸尿管蠕動ハ逆流ノ初期ニハ一分間ニ左側五回、右側六回アリシガ、約十分後ニハ右側四回ニ減ジ且ツ微弱トナリ、左側ニアリテハ全ク之レヲ認ムル能ハザルニ至レリ。次ニ膀胱内容液ヲ排除セシニ、

膀胱ハ強ク收縮シ、輸尿管内ノ青色液ハ右側ニテハ間モナク、左側ニアリテハ四乃至五分ノ後ニ蠕動ニ伴ヒ全ク膀胱内へ下降セリ。

第五表

第三實驗	逆流成績		輸尿管膀胱部ノ長サ cm		輸尿管カ膀胱部ニテ形成スル風曲ノ角度		膀胱内ニ注入セル液量 cc		實驗中ノ最大液量		膀胱内壓 mmHg		一分間ノ輸尿管蠕動數		膀胱ノ收縮或ハ弛緩		體重	
											逆流時	實驗中ノ最高内壓	實驗直前	逆流ノ初期				
	例	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	實驗直前		實驗直後
第五十五例	卅	卅	0.5	0.4	130	100	15	15	15	6	6	3	2	9	9	收浮	收	1.600
第五十六例	卅	卅	0.7	0.7	110	120	37	33	37	16	14	2	4	4-5	4-5	收浮	收	1.800
第五十七例	卅	卅	0.7	0.7	95	90	33	35	35	16	16	5	3	7	7	收浮	收	1.530
第五十八例	卅	卅	0.7	0.7	90	110	50	40	50	14	14	5	5	4	4	收浮	收	1.560
第五十九例	卅	卅	0.8	0.9	90	100	42	40	42	18	18	3	1	6	6	收浮	收	1.650
第六十例	卅	卅	0.7	0.8	120	120	55	58	58	14	18	4	4	8	5	收	收	2.000
第六十一例	卅	卅	0.7	0.7	125	120	80	80	85	10	10	6	2	8	10	弛	收	1.520
第六十二例	卅	卅	0.5	0.7	110	120	80	80	80	18	18	5	3	5-6	5-6	收浮	收	1.700
第六十三例	卅	卅	0.5	0.6	140	130	38	46	46	8	12	4	2	5	6	收浮	收	1.700

備考 廿ハ膀胱ノ内容液ガ腎盂ニテ逆流シタルモノ。浮ハ膀胱壁ガ浮腫ヲ呈スルヲ示ス。

第二節 實驗成績並ニ所見概括

一、本實驗ニ於テハ使用セシ家兎九頭全部即チ一〇〇%ニ於テ逆流起リ、而モ總テニ於テ左右兩側輸尿管内へ逆流現象ノ發現セルヲ認メタリ。

二、本實驗ニ供セシ家兎ノ輸尿管膀胱部ノ長サヲ計測セシニ、該部ノ最長〇・九糎（第五十九例）、最短〇・四糎（第五十五例）ニシテ多數例ニアリテハ〇・七糎ナリキ。

三、本實驗ニ於テ輸尿管ガ膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度ヲ計リタルニ、最大一四〇度(第六十三例)、最小九〇度(第五十七例、第五十八例、第五十九例)ナリキ。

四、本實驗家兎ノ輸尿管内ヘ逆流現象ガ發現シタル時ノ膀胱内壓ヲ水銀「マノメーター」ヲ以テ計リタルニ、最低六耗Hg(第五十五例)、最高一八耗Hg(五十九例)、平均一三・六耗Hgナリキ。

五、實驗直前ニ於テ排尿後ノ膀胱ノ弛緩及收縮狀態ヲ檢セシニ、家兎九例中八例マデハ膀胱ハ收縮シ、其ノ内七例ハ浮腫狀ニ腫脹セリ。而シテ只一例ニ於テノミ輕度ニ弛緩セリ。

六、逆流發現時ニ於ケル輸尿管蠕動ノ質量的及ビ數量的變化ノ狀態ハ、第二實驗ノ所見ト大差ナカリキ。

七、本實驗ニ於テ膀胱内容液ガ輸尿管内ヲ上昇スル狀態ニ依リテ第二實驗同様左ノ二型ニ大別セリ。

(1) 急進型 膀胱内容液ガ輸尿管内ヘ侵入シ急速ニ腎盂ニ上昇スル型(第五十五例左右、第五十六例右、第五十七例右、第六十一例左、第六十二例左、第六十三例左右)。

(2) 漸進型 膀胱内容液ガ輸尿管内ヘ侵入シ、徐々ニ腎盂ヘ上昇スル型(第五十九例)。

(3) 前二者ノ混合型 膀胱内容液ガ輸尿管内ヘ侵入シ、徐々ニ上昇シテ輸尿管ノ中途ニ至リ、(a) 此所ヨリ急速ニ腎盂ヘ上昇スル型(第五十六例左、第五十八例左右、第六十例右、第六十一例右)、(b) 輸尿管蠕動ノ擴張期ニ、此所ヨリ急速ニ腎盂ヘ上昇スル型(第五十七例左、第五十九例右、第六十例左、第六十二例右)。

尙逆流陽性ナリシ家兎ノ三例(第五十九例右、第六十一例右、第六十三例左)ニ於テハ、膀胱内容液ハ一度輸尿管内ヘ逆流セシガ、數回ノ蠕動ニ伴ヒ全ク膀胱内ヘ下降シ、更ニ液ノ注入ニヨリ再ビ輸尿管内ヘ逆流セルヲ認メタリ。

八、本實驗ニ於テ膀胱内容液ノ輸尿管内ヘ逆流セル時ノ輸尿管ノ所見及ビ實驗後膀胱内容液ヲ除去シタル時ノ膀胱ノ狀態並ニ輸尿管及腎盂内ニ於ケル逆流液ノ下降狀態モ亦第一、第二實驗ノ所見ト大差ナカリキ。

九、本實驗ニ於テ輸尿管ノ逆蠕動ハ一回モ之レヲ認ムルコト能ハザリキ。

第六章 總括並ニ考案

第一實驗ノ内、攝氏十五度内外ノ室温ニテ實驗セルA群ニアリテハ、使用セシ家兎十一頭ノ内逆流現象陽性ナリシモノ三頭(二七・二%)ニシテ、其ノ中ノ一頭ニアリテハ膀胱ノ内容液ハ兩側ノ輸尿管ヘ逆流シテ兩腎盂マデ達セシガ、他ノ二頭ニアリテハ一側ノ輸尿管ノ下三分ノ一乃至二分ノ一ノ部マデ侵入セリ。又攝氏三十二度ノ温室ニテ實驗セルB群ニアリテハ、使用セシ家兎十頭ノ内逆流現象陽性ナリシモノ三頭(三〇・〇%)ニシテ、何レモ一側ノ輸尿管内ニノミ發現シ、膀胱ノ内容液ガ腎盂マデ達セシモノ二頭、輸尿管ノ下三分ノ一ノ部マデ侵入セルモノ一頭ナリキ。

又第二實驗ノ内A群ニアリテハ實驗ノ二十四時間前ニ、B群ニアリテハ四十八時間前ニ膀胱内ヘ黃色葡萄狀球菌ヲ注入セル家兎ヲ使用セリ。而シテA群ニアリテハ家兎十五頭中、逆流現象陽性ナリシモノ十二頭(八〇・〇%)ニシテ、此ノ内兩側ノ輸尿管ヘ逆流セルモノ九頭、一側ノミヘ逆流セルモノ三頭ナリキ。又B群ニアリテハ家兎十八頭中、該現象陽性ナリシモノ十五頭(八三・〇%)ニシテ、左右兩側ノ輸尿管内ニ現ハレタルモノ十一頭、一側ノミニ現ハレタルモノ四頭ナリキ。

更ニ又第三實驗ニアリテハ實驗二十四時間前ニ一・〇%硝酸銀水ヲ以テ膀胱内ニ操作ヲ加ヘタル後、黃色葡萄狀球菌ヲ注入セル家兎九頭ヲ使用セシガ、逆流現象ハ總テノ家兎ニ發現シ(一〇〇・〇%)、而モ膀胱ノ内容液ハ總テ腎盂マデ逆流セリ。

一、輸尿管膀胱部ノ長短ト逆流現象トノ關係ニ就テ。

正常ナル家兎ヲ用ヒタル第一實驗ニ於テ、逆流陽性例ノ輸尿管膀胱部ノ長サハ最長〇・六糎、最短〇・三糎、平均〇・四八糎ニシテ、逆流陰性例ノ該部ノ長サハ最長一・二糎、最短〇・五糎、平均〇・六八糎ナリキ。而シテ膀胱内ニ細菌ヲ注入セル第二實驗ニ於テ逆流陽性例ノ該部ノ長サハ最長〇・八糎、最短〇・四糎、平均〇・六糎ニシテ、逆流陰性例ノ該部ノ長サハ最長一・五糎、最短〇・七糎、平均〇・八六糎ナリキ。膀胱内ヘ硝酸銀水及細菌ヲ注入セル第三實驗ニ於テハ、該部ノ

最長○・九糧、最短○・四糧、平均○・六六糧ニシテ、一〇〇・%ニ於テ逆流陽性成績ヲ得タリ。又逆流陽性例ノ内第二例、第三例、第十二例、第十三例、第十四例、第三十一例、第三十二例ニ於テハ、輸尿管膀胱部ノ短キ側ノ輸尿管ニハ逆流現象ノ起レルヲ見タルモ、該部ノ長キ側ノ輸尿管ニハ該現象ノ起ルヲ認メザリキ。尙兩側ノ輸尿管内へ逆流現象ノ起リタルモノ、内、該部ノ長サノ短キ側ノ輸尿管内へハ、長キ側ノモノヨリモ概シテ容易ニ逆流スルヲ認メタリ。是等ノ事實ニ依テ之ヲ觀レバ輸尿管膀胱部ノ解剖的長短ハ、明ラカニ輸尿管逆流現象ト重大ナル關係ノ存スルモノナルコトヲ察知シ得ベシ。即チ該部ノ長サガ短キ程逆流現象ヲ惹起シ易ク、之レニ反シ長キモノ程同現象ヲ招來シ難キモノナルコトヲ知レリ。

二、輸尿管ガ膀胱部ニ於テ形成スル屈曲ノ角度ト逆流トノ關係ニ就テ。

家兎ノ輸尿管ノ一側ニノミ逆流發現シタルモノ、内第三十三例、第四十八例、第五十一例、第四十九例ニアリテハ、何レモ輸尿管膀胱部ノ長サハ左右等長ナリシガ、輸尿管ガ膀胱部ニ於テ形成スル屈曲ノ角度ヲ異ニセリ。而シテ其ノ角度ガ大ナル側ノ輸尿管ニハ逆流現象ノ發現セルヲ見、角度ノ小ナル側ニハ之レノ起ルヲ認メザリキ。又輸尿管ノ兩側ニ逆流發現セルモノ、内、第二十八例、第四十一例、第四十三例、第四十七例、第五十六例、第五十七例、第五十八例ニアリテハ輸尿管膀胱部ノ長サハ左右同等ナルニモ拘ラズ輸尿管屈曲ノ角度ヲ異ニセリ。而シテ何レノ例ニ於テモ屈曲ノ角度ガ大ナル側ノ輸尿管ニハ、小ナル側ノ其レヨリハ早期ニ且ツ容易ニ逆流現象ノ起リタルヲ認メタリ。是等ノ事實ヨリ見レバ輸尿管ガ膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度モ亦逆流現象ニ對シ重大ナル意義ヲ有スルモノナルヲ推知スルコトヲ得、即チ輸尿管ガ膀胱部ニ於テ強ク屈曲スル程、膀胱内容ハ輸尿管内へ逆流シ難ク、之ニ反シ屈曲ノ度ガ弱ケレバ弱キ程逆流シ易キモノト思考スベキモノナリ。

三、健常ナル家兎ノ膀胱及豫メ膀胱内へ黃色葡萄狀球菌ヲ注入セル家兎ノ膀胱ト輸尿管逆流トノ關係ニ就テ。

實驗二十四時間乃至四十八時間前ニ膀胱内へ一定量ノ上述ノ細菌ヲ注入シタル家兎ニ就キテ行ヘル第二實驗ニアリテハ八〇・〇乃至八三・〇%ノ逆流現象陽性率ヲ示シ、實驗二十四時間前ニ膀胱内ニ一定量ノ一・〇%硝酸銀水ヲ注入シ、三

分間ヲ經テ該液ヲ全部排除シ、○・八五%食鹽水ニテ膀胱内ヲ充分ニ洗滌シタル後、一定量ノ同上細菌ヲ注入シタル家兎ニ就キテ行ヘル第三實驗ニアリテハ、一〇〇・〇%ノ陽性率ヲ示セリ。然ルニ何等ノ前處置ヲ加ヘザリシ健常家兎ニ就キテ行ヘル第一實驗ニアリテハ二七・二乃至三〇・〇% (此ノ内腎盂マデ逆流現象ノ起リシモノハ一四・二%)ノ陽性率ニ過ギザリキ。由是觀之、細菌注入ニヨル膀胱、及ビ硝酸銀水ヲ以テ操作ヲ加ヘ更ニ細菌ヲ注入セル膀胱ノ病的狀態ハ逆流現象ヲ促進シ得ルモノナルコトヲ推知シ得ベシ。然レドモ何ガ故ニ斯クノ如キ逆流陽性率ノ相異ヲ來タセルヤハ今遽カニ斷ズルヲ得ザルモ、細菌ノ感染乃至藥物ニヨル膀胱壁ノ刺激過敏性并ニ輸尿管膀胱部特ニ其ノ開口部ニ於ケル炎症變化ナドガ該現象ヲ惹起スベキ重要ナル因子ナラント思考セラル。實際組織學的檢索ノ結果ニヨレバ、正常ナル膀胱壁ニハ勿論何等ノ炎症狀態ヲ見ザリシモ、細菌ヲ注入 (注入シテ二十四時間乃至四十八時間後檢ス) セシモノニハ稍々著明 (中ニハ輕度ナルモノアリ) ナル炎症變化ヲ證明シ、更ニ硝酸銀水ニテ操作ヲ加ヘタル後細菌ヲ注入 (注入後二十四時間ヲ經テ檢ス) シタル場合ニハ、最モ強度ナル炎症變化ヲ證明シタリ。故ニ膀胱炎ノ存否如何ハ、逆流現象ニ重大ナル關係ヲ有シ、膀胱炎ノ程度大ナレバ大ナル程、逆流現象ノ陽性率ヲ増加セシムルモノナルコトヲ容易ニ了解シ得ルナリ。

四、實驗直前ニ於ケル膀胱ノ收縮狀態ト逆流現象トノ關係ニ就テ。

Graves 氏ハ正常ナル家兎ニ就キ實驗ノ結果、輸尿管ノ逆流ハ實驗前ニ排尿セシメシ際、充分ニ收縮スル膀胱ヲ有スル家兎ニ於テ最モ發現シ易シト云ヘリ。然レドモ余ノ正常ナル家兎二十一例ニ就テ行ヒシ實驗ノ結果ニヨレバ、逆流現象ヲ現ハシタルモノ六例ニシテ、其ノ内實驗直前ニ膀胱ノ收縮セルモノモ弛緩セルモノモ各々三例ニシテ兩者同數ナリキ。故ニ余ハ Graves 氏ノ說ニ贊スルコトヲ避ケ、前述ノ如ク輸尿管膀胱部ノ解剖的長短及ビ其ノ角度ノ大小并ニ膀胱壁ノ炎症變化ノ如キ條件ガ該現象ヲ惹起シ得ルモノナラント信ズ。

五、膀胱内壓ト輸尿管逆流現象トノ關係ニ就テ。

第一、第二、第三實驗ニ於テ、輸尿管逆流現象ガ發現スル時ノ家兎膀胱ノ内壓ハ、最低六耗Hg (第五十五例)、最高二〇耗Hg (第二十二例) ニシテ、第一實驗ニアリテハ平均一五・四耗Hg、第二實驗ニテハ一四・八耗Hg、第三實驗ニテハ一三・六耗Hgナリキ。而シテ該現象ノ陰性ナリシモノニアリテハ、試ミニ膀胱壁ニ指壓ヲ加ヘテ内壓ヲ三〇耗Hg若クハ其レ以上ニ達セシメタルモ、逆流ノ起ルヲ認メザリキ。又第三例、第二十七例、第三十一例、第四十五例ニアリテハ、膀胱内壓夫々一八、八、一八、一四耗Hgノ下ニ逆流現象ノ發現スルヲ見タリシガ、逆流液ハ輸尿管蠕動ニ伴ヒ全ク膀胱内ヘ下降シタルヲ以テ、更ニ陰性例ト同様ナル方法ニヨリ、三〇耗Hg以上ノ内壓ニ高メタリシガ、再ビ該現象ノ起ルヲ認メザリキ。即チ本實驗ニ於テ、膀胱ニ一・%硝酸銀水ト葡萄狀球菌トヲ以テ前處置ヲ加ヘタル家兎ヲ用ヒシ第三實驗ニアリテハ、健常家兎ヲ用ヒシ第一實驗ニ比シ比較的低キ内壓ノ下ニ逆流現象發現シ、而シテ該現象ノ可能範圍ハ膀胱内壓六乃至二〇耗Hgナルコトヲ知レリ。

六、輸尿管逆流ノ型ニ就テ。

余ハ前述ノ如ク輸尿管逆流ノ狀態ニヨリ之レヲ大別シテ次ノ三型ニ分テリ。即チ(1)膀胱内容液ガ輸尿管内ヘ侵入シ、急速ニ腎盂ヘ上昇スル型(1)急進型、(2)膀胱内容液ガ輸尿管内ヘ侵入シ、徐々ニ腎盂ヘ上ル型(2)漸進型、(3)膀胱内容液ガ輸尿管内ヲ一部分ハ徐々ニ、一部分ハ急速ニ通過シテ腎盂ヘ上昇スル型(3)混合型之レナリ。而シテ多數例ニアリテハ急進型及混合型ニ屬セリ。又輸尿管膀胱部ノ短キモノハ急進型、該部ノ長キモノハ漸進型若クハ混合型ニ屬スルモノ多カリキ。七、輸尿管逆流ノ際ニ於ケル輸尿管蠕動ノ強弱及其ノ頻度ニ就テ。

Sokoloff u. Luehsinger (1881) 氏等ハ、輸尿管内ニ液ヲ滿タス時ニハ、輸尿管收縮ノ頻度増加シ、且ツ強大トナレリト云フ、Lewin u. Goldschmidt (1893) 氏等ハ、輸尿管内ノ尿ガ輸尿管收縮ノ刺激トナリ、且ツ腎盂内ノ壓力増加ガ蠕動波ヲ起シテ、尿ヲ腎盂ヨリ輸尿管内ヘ押シ出スモノナリト報告セリ。Henderson (1905) 氏ハ、或ル程度ニ於ケル輸尿管内ノ壓力ガ輸尿管蠕動ヲ増加セシムルモノナリト述ビ、Wislocki u. O'Connor (1920) 氏等ハ輸尿管内ニ硝子小球ノ如キ異物

が存在スル時ニハ輸尿管蠕動ハ増加スト記載セリ。Graves u. Davidoff (1923) 氏等ハ家兎ニ於ケル輸尿管逆流(食鹽水ノ)ノ定型的例ニアリテハ、逆流ノ初期ニハ蠕動増大セシガ、漸次微弱トナリ、遂ニ消失セルヲ認メタリト言ヘリ。

余ノ實驗ニ於テモ多數例ニアリテハ逆流ノ初期ニハ蠕動増大シタレドモ、時間ノ經過スルニ從ヒ漸次減弱シ、其ノ著明ナルモノニアリテハ逆流後數分ノ後ニハ蠕動全ク消失セルヲ認メタリ。又少數例ニアリテハ、食鹽水ノ輸尿管内侵入ニ際シ輸尿管膀胱部ガ盛ニ收縮スルヲ觀察セリ。之レ Lewin u. Goldschmidt 氏等ノ所說ノ如ク、輸尿管内へ逆流セル食鹽水ハ輸尿管收縮ノ刺激トナリテ、蠕動ノ數量的増加及ビ輸尿管膀胱部ノ收縮ヲ招來スルモノナルベク、又逆流後時間ノ經過スルニ從ヒ、輸尿管筋ノ疲勞ニヨリテ漸次蠕動ノ減弱ヲ來タスモノナルベシ。

八、Semblinow, Lewin u. Goldschmidt, Marcus 氏等ハ輸尿管逆流現象ハ輸尿管ノ逆蠕動ニ因スルモノナラント推定シタリシモ、余ガ六十三頭ニ就テ精細ニ本現象ヲ觀察シタリシニ、實驗上少シモ之レヲ認ムル能ハザリキ。

但シ本問題ニ對スル斷定ハ後日尙ホ實驗例ヲ追加シタル後ニ述ブル所アルベシ。尤モ Engelmann, Graves 氏等ハ家兎、Sampon 氏ハ人體及犬ニ就テ研究シタル結果、輸尿管ノ逆蠕動ヲ認メズト言ヘリ。

九、室温十五度(攝氏)内外並ニ温室三十二度ニ於テ行ヘル實驗成績ヲ比較スルニ、其ノ間大ナル差異アルヲ認メザリキ。十、膀胱内へ黃色葡萄狀球菌ヲ注入セル後、二十四時間並ニ四十八時間ヲ經過シタル後實驗シ、此ノ兩實驗ノ結果ヲ對比セシモ大差ナカリキ。

十一、實驗後膀胱内容液ヲ除去シテ膀胱内壓ヲ低下セシメタル際ニ、輸尿管内ノ逆流液ハ直チニ、若シクハ數分ノ後ニ蠕動ニ伴ヒ膀胱内へ下降セリ。勿論之レ膀胱内壓ガ低下セル爲メニ、輸尿管ノ蠕動ニヨリ逆流液ヲ膀胱内へ輸送セシ結果ナルコトハ明白ノ理ナリ。

結 論

一、膀胱内壓ヲ高メタル際ニ於ケル輸尿管逆流現象ハ健常家兎ニ就テノ實驗ノ場合ニハ二七・二%乃至三〇・〇%(平均二

八・六%)ニ於テ發現セリ。

二、該現象ハ豫メ膀胱内へ黃色葡萄狀球菌ヲ注入シタル家兎ニ就テノ實驗ノ場合ニハ、八〇・〇乃至八三・〇%ニ於テ發現セリ。

三、該現象ハ豫メ膀胱内へ一・〇%硝酸銀水ヲ注入シ、更ニ黃色葡萄狀球菌ヲ注入シタル家兎ニ就テノ實驗ノ場合ニハ一〇〇・〇%ニ於テ發現セリ。故ニ吾人ハ傳染セル膀胱ヲ洗滌スル際、殊ニ膀胱ヲ刺戟シ得ル消毒藥ヲ用ヒテ膀胱ヲ洗滌スル際ニハ、常ニ上行性傳染ノ可能ヲ念頭ニ置キ、膀胱内壓ヲ高メザル様ニ注意スベキナリ。

四、輸尿管膀胱部ノ解剖的長短及輸尿管ガ膀胱部ニテ形成スル屈曲ノ角度ハ輸尿管逆流現象ト重大ナル關係ヲ有シ、該部ノ長サ短ク、且ツ角度ノ大ナルモノハ、然ラザルモノニ比シ逆流シ易キモノナルヲ認メタリ。

五、攝氏十五度内外ノ室温或ハ攝氏三十二度ノ温室ニ於テ健常ナル家兎ニ就キテ實驗ヲ行ヒタルモ、逆流現象ノ結果ニハ大差ナカリキ。

六、實驗ノ二十四時間或ハ四十八時間前ニ、膀胱内へ黃色葡萄狀球菌ヲ注入セル家兎ニ就テ實驗ヲ行ヒタルモ、其ノ結果ニ大差アルヲ認メザリキ。

七、輸尿管蠕動ハ逆流現象ノ初期ニ於テハ一般ニ其ノ頻度増加セシガ、時間ノ經過スルニ從ヒ其ノ頻度及強度ハ共ニ減弱セリ。

八、輸尿管逆流現象ハ膀胱内壓六乃至二〇 Hg ノ下ニ發現セリ。

九、輸尿管ノ逆流狀態ニヨリ急進、漸進及ビ混合ノ三型ニ大別セリ。而シテ混合型若クハ急進型ニ屬スルモノ多數ナリキ。

一〇、輸尿管ノ逆蠕動並ニ之レニ類似セル輸尿管ノ收縮運動ハ之レヲ認ムルコト能ハザリキ。

Zusammenfassung.

Der Verfasser experimentierte an Kaninchen über das Zurückströmen von Harnblaseninhalt bei gesteigertem Innendruck und kam zu folgenden Resultaten.

- 1) Beim Experimente mit normalen Kaninchen trat der Ureterrückfluss bei den Fällen zu 27, 2—30, 0 % auf.
- 2) Beim Experimente mit Kaninchen, deren Harnblase vorher durch Einspritzung von Staphylokokkenschwemmung infiziert worden war, trat der Ureterrückfluss bei den Fällen zu 80—33 % auf.
- 3) Beim Experimente mit Kaninchen, deren Harnblase zuerst mit 1 %-iger Höllesteinlösung gereizt und dann mit Staphylokokken infiziert worden war, trat der Ureterrückfluss bei den Fällen zu 100 % auf. Danach muss man bei der Ausspülung der infizierten Harnblase, besonders mit Lösungen von reizenden Desinfektionsmitteln, peinlichst darauf achten, den Innendruck der Harnblase nicht zu steigern.
- 4) Je länger der Blasenteil des Ureters und je grösser der Biegungswinkel des Ureters unterhalb der Harnblase ist, desto leichter kommt es zum Ureterrückfluss.
- 5) Die Peristaltik des Ureters wird im Anfang vom Ureterrückfluss verstärkt und schneller, aber mit der Zeit wird sie allmählich schwächer und langsamer.
- 6) Im ganzen Verlauf der Experimente sah der Verfasser niemals Antiperistaltik oder ähnliche Bewegungen des Ureters.

(Autoreferat)

Literatur.

- 1) **Alksne, J.**: Ein Beitrag zur normalen und pathologischen Physiologie des Ureters. *Folia Urol.*, 1907, I, 338-365.
- 2) **Bensley, R. A. A.**: *Practical anatomy of the rabbit*. Toronto, University Press, 1910.
- 3) **Cunningham, J. H.**: Renal infection. *Surg., Gynecol. u. Obst.*, 1924, XXXIX, 39-51.
- 4) **Courtaud, D.**, and **Guyon, J. F.**: *Mécanisme originaux sur le reflux du contenu vesical dans les ureters*. *Ann. d. mal. d. organs genitauxurinaires*, 1894, XII, 561-568.
- 5) **David, V. C.**: Ascending urinary infections. *Surg., Gynec. u. Obst.*, 1918, XXVI, 159-170.
- 6) **Disse, J.**: Der Hamleiter. v. Bardelen, Karl: *Handbuch der Anatomie*, Jena, Gustav Fischer, 1902, VII, 105-112.
- 7) **Disse, J.**: Die Harnblase. *Ibid.*, VII, 113-147.
- 8) **Dräger, J. W.**, and **Braasch, W. F.**: The function of the uretero-vesical valve. *Journ. Amer. Med. Assoc.*, 1913, LX, 20-24.
- 9) **Engelmann, Th. W.**: Zur Physiologie des Ureters. *Archiv f. d. ges. Physiol.*, 1869, 243-293.
- 10) **Garves,**

- R. C.**, and **Davidoff, J. M.**: Studies on the ureter and bladder with especial reference to regurgitation of the vesical contents. *Journ. of Urol.* September 1923, 185-230.
- 11) **Guyon, F.**, and **Albarran, J.**: Anatomie et physiologie pathologiques de la rétention d'urine. *Arch. de Med. Exper.*, 1890, II, 181-221.
- 12) **Hagner, F. R.**: Regurgitation of fluid from the bladder to the kidney during ureteral catheterization. *Surg., Gynec. and Obst.*, 1912, XV, 510-511.
- 13) **Kretschmer, H. L.**: Cystography. *Surg., Gynec. and Obst.*, 1916, XXIII, 709-717.
- 14) **Lewin, L.**, and **Goldschmidt, H.**: Versuche ueber die Beziehungen zwischen Blase, Harnleiter, und Nierenbecken. *Virchows Arch. f. Pathol. Anatom.*, 1893, CXXXIV, 33-71.
- 15) **Lewin, L.**: Der Uebertritt von festen Körpern und Luft aus der Blase in die Nieren und in entferntere Körperorgane. *Deutsche med. Wochenschr.*, 1897, LI, 825.
- 16) **Lewin, L.**: Ueber das Eindringen von Luft aus der Blase in das Herz und die Wege dieser Wanderung. *Arch. f. exper. Path. und Pharm.*, 1898, XI, 308.
- 17) **Lucas, I. R.**: Studies of the peristalsis of the ureter of dogs by the graphic method. *Americ. Journ. Physiol.*, 1906-1907, XVII, 392-407.
- 18) **Marcus, H.**: Experimentelle Untersuchungen über das Rückströmen von Harnblaseninhalte. *Wien. klin. Wochenschr.*, 1903, XVI, 725-730.
- 19) **Pozzi, S.**: Ureterverletzung bei Laparotomie. *Zentralbl. f. Gynäk.*, 1893, XVII, 97-99.
- 20) **Prætorius, G.**: Bemerkungen über den Ureter-Rückfluss. *Zeitschr. f. Urologie*, 1925, XIX, 743-752. *Ref.: Zentralorg. f. d. ges. Physiol.*, 1897, LXVI, 1926, XXXIII, 758.
- 21) **Protopopow, S. A.**: Beitrag zur Anatomie und Physiologie der Uretern. *Arch. f. d. ges. Physiol.*, 1897, LXVI, 1-113.
- 22) **Sampson, J. A.**: Ascending renal infection with special reference to the reflux of urine from the bladder into the ureters. *Johns Hopkins Hosp. Bull.*, 1903, XIV, 334-352.
- 23) **Semblinow**: Quoted by Alsane, J.: *Folia urol.*, 1907, I, 338-365.
- 24) **Sokoloff, O.**, and **Lucasinger, B.**: Zur Physiologie der Ureteren. *Arch. f. d. ges. Physiol.*, 1881, XXVI, 464-469.
- 25) **Stoeckel**: Ureterfisteln und Ureterverletzungen. *Breitkopf und Härtel, Leipzig*, 1900, S. 77-78. *Zit. nach*. *Sampson.*
- 26) **Wislocki, G. R.**, and **O'Connor, V. J.**: Experimental observations on the ureters, with especial reference to peristalsis and antiperistalsis. *Johns Hopkins Hosp. Bull.*, 1920, XXXI, 197-202.
- 27) **Young, H. H.**: Hydraulic pressure in genito-urinary practice especially in contracture of bladder. *Johns Hopkins Hosp. Bull.*, 1898, IX, 100-113.
- 28) **Young, H. H.**: (Discussing paper by J. A. Sampson). *Johns Hopkins Hosp. Bull.*, 1903, XIV, 350-351.